Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais
IFSULDEMINAS

RESOLUCAO Nº3/2023/CAMEN/IFSULDEMINAS

29 de junho de 2023

Dispõe sobre a aprovação da alteração do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica do IFSULDEMINAS - Campus Inconfidentes, aprovada em 03 de maio de 2023.

A presidente da Câmara de Ensino - CAMEN do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Professora Márcia Rodrigues Machado, nomeada pela portaria Nº 1.236, publicado no DOU de 04.09.2020, seção 2, página 22 e em conformidade com a Lei 11.892/2008, no uso de suas atribuições legais e regimentais, **RESOLVE:**

Art. 1º Aprovar a alteração do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) Engenharia de Agrimensura e Cartográfica do IFSULDEMINAS - Campus Inconfidentes.

Art. 2º Atualizar a Resolução CONSUP Nº 111 de 2019.

Art. 3º Esta Resolução entra em vigor em 03 de maio de 2023.

Márcia Rodrigues Machado

Presidente da Câmara de Ensino

IFSULDEMINAS

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marcia Rodrigues Machado**, **DIRETORA DE ENSINO - CD3 - IFSULDEMINAS - DE**, em 29/06/2023 16:12:27.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 26/06/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse https://suap.ifsuldeminas.edu.br/autenticar-documento/ e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 363887
Código de Autenticação: feddc7ee2c

INSTITUTO FEDERAL
Sul de Minas Gerais
Campus Inconfidentes

Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica – EAC

INCONFIDENTES/MG
2023

GOVERNO FEDERAL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS

PRESIDENTE DA REPÚBLICA
Luiz Inácio Lula da Silva

MINISTRO DA EDUCAÇÃO
Camilo Santana

SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
Getúlio Marques Ferreira

REITOR DO IFSULDEMINAS
Cleber Ávila Barbosa

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO
Honório José de Morais Neto

PRÓ-REITOR DE GESTÃO DE PESSOAS
Thiago de Sousa Santos

PRÓ-REITOR DE ENSINO
Luiz Carlos Dias da Rocha

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO
Elisângela Silva

PRÓ-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO
Carlos Henrique Rodrigues Reinato

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS

CONSELHO SUPERIOR

Presidente
Cleber Ávila Barbosa
Representantes dos Diretores-gerais dos Campi
Luiz Flávio Reis Fernandes, Aline Manke Nachtigall, Renato Aparecido de Souza, Juliano de Souza Caliari, Rafael Felipe Coelho Neves, Alexandre Fieno da Silva, João Olympio de Araújo Neto e Carlos José dos Santos.
Representante do Ministério da Educação
Silmário Batista dos Santos
Representantes do Corpo Docente
João Paulo Rezende, Luciano Pereira Carvalho, Márcio Maltarolli Quidá, Rodrigo Cardoso Soares de Araújo, Thiago Caproni Tavares, Carlos Alberto de Albuquerque e Andresa Fabiana Batista Guimarães
Representantes do Corpo Técnico Administrativo
João Paulo Espedito Mariano, Giuliano Manoel Ribeiro do Vale, Jonathan Ribeiro de Araújo, Dorival Alves Neto, Paula Costa Monteiro, Nelson de Lima Damião, Willian Roger, Martinho Moreira, João Paulo Junqueira Geovanini, Olimpio Augusto Carvalho Branquinho
Representantes do Corpo Discente
Italo Augusto Calisto do Nascimento, Leonardo Fragoso de Mello, Fernanda Flório Costa, Roneilton Gonçalves Rodrigues, Débora Karolina Corrêa, Hiago Augusto Felix, Danilo Gabriel Gaioso da Silva e Kaylaine Aparecida Oliveira Barra
Representantes dos Egressos
Igor Corsini, Keniara Aparecida Vilas Boas, Jorge Vanderlei da Silva, Rafaiele Cristina Vicente da Silva, Otavio Pereira dos Santos, Bernardo Sant' Anna Costa, Adriano Carlos de Oliveira e Hellena Damas Menegucci
Representantes das Entidades Patronais
Alexandre Magno e Jorge Florêncio Ribeiro Neto
Representantes das Entidades dos Trabalhadores
Teovaldo José Aparecido e Letícia Osório Bustamante
Representantes do Setor Público ou Estatais
Rosiel de Lima e Cícero Barbosa
Representantes Sindicais
Rafael Martins Neves
Membros Natos
Rômulo Eduardo Bernardes da Silva, Sérgio Pedini e Marcelo Bregagnoli

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS

DIRETORES-GERAIS DOS CAMPI

Campus Inconfidentes
Luiz Flávio Reis Fernandes

Campus Machado
Aline Manke Nachtigall

Campus Muzambinho
Renato Aparecido de Souza

Campus Passos
Juliano de Souza Caliari

Campus Poços de Caldas
Rafael Felipe Coelho Neves

Campus Pouso Alegre
Alexandre Fieno da Silva

Campus Avançado Carmo de Minas
João Olympio de Araújo Neto

Campus Avançado Três Corações
Carlos José dos Santos

Corpo Docente do Curso			
Docente	**Titulação**	**Regime de Trabalho**	**Formação**
Angelo Marcos Santos Oliveira	Doutorado em Ciência Florestal	DE	Engenharia de Agrimensura
Camila Souza dos Anjos Lacerda	Doutorado em Sensoriamento Remoto	DE	Engenharia Cartográfica
Carlos Cézar da Silva	Doutorado em Engenharia de Produção	DE	Graduação em Ciências, Licenciatura Plena em Matemática e em Química
Fabio Luiz Albarici	Doutorado em Engenharia Civil	DE	Engenharia Cartográfica
Fernanda Góes da Silva	Mestrado em Educação	DE	Bacharelado em Administração
Francisco Felipe Gomes de Sousa	Doutorado em Materiais para Engenharia	DE	Licenciatura Plena em Física
Geslaine Frimaio da Silva	Doutorado em Engenharia de Produção	DE	Licenciatura Plena em Matemática e Licenciatura Plena em Física
Ivan Paulino Pereira	Mestrado em Ciência e Tecnologia da Computação	DE	Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Licenciatura em Computação
João Olympio de Araújo Neto	Doutorado em Engenharia Civil	DE	Engenharia de Agrimensura
Jorge Alexandre Nogueira Santos	Doutorado em Bioquímica	DE	Bacharelado em Química
José Hugo de Oliveira	Mestrado em Engenharia de Produção	DE	Licenciatura em Letras
Julierme Wagner da Penha	Mestrado em Informações Espaciais	DE	Engenharia de Agrimensura
Luciano Aparecido Barbosa	Mestrado em Engenharia de Transportes	DE	Engenharia Cartográfica
Luiz Flávio Reis Fernandes	Mestrado em Meio Ambiente e Recursos Hídricos	DE	Engenharia Ambiental
Márcio Luiz da Silva	Doutorado em Geologia	DE	Licenciatura e Bacharelado em Geografia
Mark Pereira dos Anjos	Mestrado profissional em Direito Urbanístico.	DE	Bacharelado em Direito
Paulo Augusto Ferreira Borges	Mestrado em Engenharia de Transportes	DE	Engenharia de Agrimensura
Valdir Barbosa da Silva Júnior	Mestrado em Ciências	DE	Bacharelado em Ciências e Licenciatura Plena em Física

Adicione títulos (Formatar > Estilos de parágrafo) e eles vão aparecer no seu sumário.

Sumário

1 Apresentação do Curso 12

1.1 Histórico Institucional 14

1.2 Caracterização Institucional 17

2 Identificação do curso 19

3 Forma de Acesso 19

4 Perfil do Egresso 20

5 Justificativa 22

6 Objetivos 26

6.1 Objetivo Geral 26

6.2 Objetivos específicos 26

7 Organização Curricular 28

7.1 Representação Gráfica de um Perfil de Formação (Fluxograma) 28

7.2 Carga Horária e Núcleos de conhecimento 29

7.3 Proposta Curricular – Engenharia de Agrimensura e Cartográfica 29

7.4 Matriz Curricular 37

8 Metodologia 48

8.1. Sistema de Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem 48

8.2. Sistema de Avaliação do Projeto Pedagógico de Curso 49

9 Trabalho de Conclusão de Curso 52

10 Estágio Curricular 54

11 Ementas e Referências Bibliográficas 56

11.1 Ementas das Disciplinas do Primeiro Período 57

11.2 Ementas das Disciplinas do Segundo Período 65

11.3 Ementas das Disciplinas do Terceiro Período 73

11.4 Ementas das Disciplinas do Quarto Período 81

11.5 Ementas das Disciplinas do Quinto Período 89

11.6 Ementas das Disciplinas do Sexto Período 98

11.7 Ementas das Disciplinas do Sétimo Período 109

11.8 Ementas das Disciplinas do Oitavo Período 116

11.9 Ementas das Disciplinas do Nono Período 124

11.10 Ementa da Disciplina Optativa 128
12 Núcleo Docente Estruturante 129
13 Colegiado de Curso 131
14 Corpo técnico administrativo de apoio às atividades acadêmicas 132
15 Aproveitamento de Disciplinas 134
16 Atividades Complementares 135
17 Atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão 138
18 Atividades de Extensão 138
19 Requisitos para Obtenção do Grau 140
20 Obtenção de Novo Título – Portador de Diploma 140
21 Transferências Externas e Internas 140
22 Infraestrutura do Campus 141
22.1 Específica para o curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica 141
22.2 Campus Inconfidentes 148
ANEXO 01 – Resolução CONSUP nº 65, de 10 de setembro de 2010, adequada pela Resolução nº 36, de 30 de abril de 2014. 152
ANEXO 02 – Atribuições dos Engenheiros Agrimensores e Cartógrafos (Resolução do CONFEA N.º 1.095, 29/11/2017) 154

Lista de tabelas

Tabela 1: Proposta Curricular – Núcleos Profissionalizante, Básico, Específico e Atividades Obrigatórias 29
Tabela 2: Disciplinas, aulas e distribuição da carga horária – EAC 37
Tabela 3: Disciplina – INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE AGRIMENSURA E CARTOGRÁFICA 51
Tabela 4: Disciplina – TOPOGRAFIA I 52
Tabela 5: Disciplina – DESENHO GEOMÉTRICO 52
Tabela 6: Disciplina – DESENHO TÉCNICO 53
Tabela 7: Disciplina – LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS 54
Tabela 8: Disciplina – INGLÊS INSTRUMENTAL 55
Tabela 9: Disciplina – FUNDAMENTOS DE CÁLCULO 56
Tabela 10: Disciplina – GEOMETRIA ANALÍTICA 57
Tabela 11: Disciplina – TOPOGRAFIA II 57
Tabela 12: Disciplina – GEOMETRIA DESCRITIVA 58
Tabela 13: Disciplina – DESENHO AUXILIADO POR COMPUTADOR 58
Tabela 14: Disciplina – CIÊNCIA DO SOLO 59
Tabela 15: Disciplina – QUÍMICA GERAL 60
Tabela 16: Disciplina – CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I 61
Tabela 17: Disciplina – ÁLGEBRA LINEAR 61
Tabela 18: Disciplina – ESTATÍSTICA BÁSICA 62
Tabela 19: Disciplina – TOPOGRAFIA II 62
Tabela 20: Disciplina – SOFTWARES TOPOGRÁFICOS 63
Tabela 21: Disciplina – *METODOLOGIA CIENTÍFICA* 64
Tabela 22: Disciplina – ESTATÍSTICA EXPERIMENTAL 65
Tabela 23: Disciplina – HIDROLOGIA 66
Tabela 24: Disciplina – FÍSICA I 67
Tabela 25: Disciplina – INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO 68
Tabela 26: Disciplina – CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II 69
Tabela 27: Disciplina – TOPOGRAFIA IV 70
Tabela 28: Disciplina – AJUSTAMENTO DE OBSERVAÇÕES 71
Tabela 29: Disciplina – FENÔMENOS DE TRANSPORTE 72
Tabela 30: Disciplina – *TRANSPORTES* 72

Tabela 31: Disciplina – FÍSICA II 73
Tabela 32: Disciplina – CIÊNCIA DO AMBIENTE 74
Tabela 33: Disciplina – PROGRAMAÇÃO APLICADA 75
Tabela 34: Disciplina – CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III 76
Tabela 35: Disciplina – ASTRONOMIA DE CAMPO 77
Tabela 36: Disciplina – SENSORIAMENTO REMOTO I 78
Tabela 37: Disciplina – CARTOGRAFIA I 79
Tabela 38: Disciplina – GEODÉSIA GEOMÉTRICA 80
Tabela 39: Disciplina – HIDRÁULICA 80
Tabela 40: Disciplina – FÍSICA III 81
Tabela 41: Disciplina – PROGRAMAÇÃO DE MICROCONTROLADORES 82
Tabela 42: Disciplina – EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS 83
Tabela 43: Disciplina – SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS 84
Tabela 44: Disciplina – SENSORIAMENTO REMOTO II 85
Tabela 45: Disciplina – CARTOGRAFIA II 86
Tabela 46: Disciplina – FOTOGRAMETRIA I 87
Tabela 47: Disciplina – GEODÉSIA ESPACIAL 88
Tabela 48: Disciplina – TEORIA GERAL DO DIREITO 89
Tabela 49: Disciplina – FÍSICA EXPERIMENTAL 90
Tabela 50: Disciplina – BANCO DE DADOS 91
Tabela 51: Disciplina – CÁLCULO NUMÉRICO 92
Tabela 52: Disciplina – PLANEJAMENTO URBANO 93
Tabela 53: Disciplina – CARTOGRAFIA TEMÁTICA 94
Tabela 54: Disciplina – FOTOGRAMETRIA II 95
Tabela 55: Disciplina – GEODÉSIA FÍSICA 96
Tabela 56: Disciplina – SENSORIAMENTO REMOTO III 97
Tabela 57: Disciplina – SANEAMENTO BÁSICO 98
Tabela 58: Disciplina – DIREITO AGRÁRIO E LEGISLAÇÃO DE TERRAS 99
Tabela 59: Disciplina – LOTEAMENTO URBANO 100
Tabela 60: Disciplina – DIVISÃO, DEMARCAÇÃO E PERITAGEM 101
Tabela 61: Disciplina – CARTOGRAFIA DIGITAL 101
Tabela 62: Disciplina – FOTOGRAMETRIA DIGITAL 102
Tabela 63: Disciplina – PROJETO GEOMÉTRICO DE RODOVIAS 103
Tabela 64: Disciplina – PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS 104
Tabela 65: Disciplina – ECONOMIA E GESTÃO EMPRESARIAL 105

Tabela 66: Disciplina – CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO 106
Tabela 67: Disciplina – GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS 107
Tabela 68: Disciplina – GESTÃO EMPREENDEDORA 108
Tabela 69: Disciplina – LIBRAS 109
*Tabela 70: **Atividades de extensão e culturais** propostas para a integralização da carga horária de atividades complementares do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes.* 114
*Tabela 71: **Atividades acadêmico-científicas** propostas para a integralização da carga horária de atividades complementares do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes.* 115

1 Apresentação do Curso

A Engenharia de Agrimensura e Cartográfica é a profissão do mapeamento. O Profissional em Agrimensura e Cartografia é o responsável pela avaliação das superfícies da terra orientando sobre a melhor forma de uso. É ele quem as classifica para construção, loteamentos, prospecções, passagens de cabos, levantamentos topográficos, medições e leituras angulares de terrenos, execução de alinhamento, entre outros. Para fazer seu trabalho, lança mão de uma série de ferramentas incluindo posicionamento por satélites, bem como o uso de equipamentos eletrônicos para coleta de dados, e de *softwares* para o tratamento das informações e geração de produtos. Todo o aparato tecnológico desenvolvido para facilitar as atividades do profissional tomam como base equações especiais e cálculos envolvendo geometria e trigonometria. É uma profissão pouco conhecida, embora de vasto campo de atuação.

Permite ampla atuação nas áreas urbanas, como também no campo, em regiões rurais, em projetos de drenagens, irrigação, reflorestamento e obras referentes a pequenas barragens, definição de áreas de plantio, medição de índices pluviométricos e de vazão dos rios para a construção de sistemas de irrigação, saneamento, construção de serviços de esgoto e bueiro. Na área de construção, o Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo prepara o terreno para o Engenheiro Civil, antes do início da execução das obras. Isso inclui levantamentos planialtimétricos para permitir o dimensionamento do projeto, além de cálculos de fundações, corte e aterros, por exemplo. Faz parte de suas atribuições preparar a área antes que qualquer obra se inicie, colhendo e analisando dados sobre superfícies, relevo e contornos físicos.

Pode ainda, executar perícias em serviços judiciais em caso de litígio de divisas, desapropriações, inventários e documentos de terrenos. Para desempenhar seu trabalho, usa conhecimentos específicos no ramo da geodésia, que determina a forma e a dimensão de grandes áreas, bem como da cartografia para permitir sua representação em planta. Lança mão de sonares e batimetria, quando seu objetivo é mapear zonas submersas, como exemplo, áreas propícias à prospecção de petróleo.

Em conformidade com seu currículo, este profissional atua em:

- Levantamentos topográficos em geral, batimétricos e levantamento especial;
- Geodésia fazendo transportes e transformações de coordenadas geográficas;
- Determinação de latitudes e longitudes;
- Fotogrametria, fotoidentificação, fotointerpretação;
- Planejamento e execução de serviços de loteamento;
- Projeto geométrico de Rodovias;

O Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica ofertado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – IFSULDEMINAS, Campus Inconfidentes, é pautado pelo comprometimento com a educação pública de qualidade, baseado no princípio do reconhecimento da importância da educação para a promoção do desenvolvimento sustentável e para a superação das desigualdades sociais.

A Instituição compreende que a Educação para a cidadania requer conhecimento sobre as políticas inclusivas, sobre a dimensão política do cuidado com o meio ambiente[1] local, regional, global e o respeito aos direitos humanos[2] e à diversidade. O itinerário formativo do curso contempla em seu currículo disciplinas que visam integrar os estudantes a estas discussões para sua melhor formação. A educação ambiental será desenvolvida como prática formativa integrada, contínua e permanente, de maneira transversal e interdisciplinar, permeando todo curso.

Respeitar as diferenças e lutar por desfazer as desigualdades parece-nos importante aspecto a ser desnudado nos debates do ambiente educativo. A discriminação do negro na sociedade atual, por exemplo, é decorrente de uma suposta hegemonia da cultura ocidental que desconsidera e desconhece outras formas de cultura senão a do homem "branco". A inclusão de assuntos ligados ao povo negro e indígena[3] no âmbito educacional é uma das formas de caracterizar e redescobrir o povo brasileiro e suas origens africanas e indígenas, possibilitando a busca pela identidade não só dos alunos negros e indígenas inseridos no espaço escolar, mas de toda a comunidade.

O IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes, conta com um corpo docente e técnico administrativo qualificado, equipamentos topográficos e geodésicos de última geração que auxiliam nas aulas práticas, laboratórios de informática com programas específicos que possibilitam a formação de Engenheiros Agrimensores e Cartógrafos com as habilidades e competências demandadas pelo mundo do trabalho, capacitados para aplicar técnicas e apresentar soluções adequadas aos levantamentos planialtimétricos, locação de obras e suporte técnico em projetos de construção civil, cadastro urbano e rural, locação de rodovias, locação de pontos em projetos de urbanização, locação de loteamentos, locação de barragens, entre outros. O Projeto Pedagógico que ora se apresenta é fruto do debate coletivo de todos os envolvidos no processo educativo.

[1] De acordo com a Lei N.º 9.795/99 de 27/04/1999, que dispõe sobre Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental e Resolução CNE/CP N.º 2, de 15 de junho de 2012 que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

[2] Conforme Resolução do CNE N.º 01 de 30/05/2012 que dispõe sobre a Educação dos Direitos Humanos.

[3] As Diretrizes Curriculares Nacionais para educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena estão regulamentadas na Lei N.º. 11.645 de 10/03/2008 e na Resolução CNE/CP N.º 01 de 17/06/2004.

1.1 Histórico Institucional

No começo do século XX, o outrora povoado de Mogi Acima, tinha sua economia baseada na agricultura, uma vez que os primeiros bandeirantes que chegaram àquela localidade não encontraram ali metais preciosos. Com o fim da escravidão no Brasil, no final do século XIX, o governo da recém-implantada República brasileira iniciou um programa de incentivo à imigração de europeus para trabalhar na produção agrícola, o que fez surgir pelo país diversas colônias agrícolas. O Presidente do Estado de Minas Gerais da época, Júlio Bueno Brandão, natural da região, comprou as terras onde hoje se localiza a área urbana do município de Inconfidentes com o intuito de instalar uma Colônia Agrícola de Estrangeiros.

Há mais de 100 anos, em 28 de fevereiro de 1918, com a publicação do Decreto nº 12.893, iniciou-se a história do Patronato Agrícola de Inconfidentes, vinculado ao Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio. Na época, a instituição pertencia ao município de Ouro Fino, pois a cidade de Inconfidentes somente surgiria mais de 40 anos depois, no ano de 1962.

A criação do Patronato Agrícola deu-se nove anos após a origem da primeira Escola Agrícola no Brasil, cuja proposta era acolher menores infratores para reinseri-los na sociedade com alguma profissão.

Entre os anos de 1918 e 1978, o Patronato Agrícola de Inconfidentes passou por diversas alterações estruturais, acadêmicas e, inclusive, em sua denominação, que foi modificada seis vezes antes de ser parte do IFSULDEMINAS. Foram elas: Aprendizado Agrícola “Minas Gerais” (1934), Aprendizado Agrícola “Visconde de Mauá” (1939), Escola de Iniciação Agrícola “Visconde de Mauá” (1947), Escola Agrícola “Visconde de Mauá” (1950), Ginásio Agrícola “Visconde de Mauá” (1964) e Escola Agrotécnica Federal de Inconfidentes (1978).

Em 1978, a Escola Agrotécnica Federal de Inconfidentes – MG “Visconde de Mauá” (EAFI), contava com 203 alunos matriculados. A partir desse ano, desenvolveu-se o sistema Escola-Fazenda, destacando-se a implantação da Cooperativa-Escola como elo entre a Escola e o Mercado Consumidor, consolidando a filosofia do “Aprender a fazer e fazer para aprender”.

Este fato proporcionou a integração de três mecanismos fundamentais: Sala de aula, Unidades Educativas de Produção (UEP) e Cooperativa-Escola. Como instrumentos complementares, desenvolveram-se os sistemas de Monitoria e Estágio Supervisionado. Essas ações perduraram por toda a década de 80 e foram responsáveis pela evolução da Escola em todas as áreas Pedagógica, Administrativa e de Produção Agropecuária. Era ministrado durante esse período o Curso Técnico Agrícola em nível de 2º Grau.

Em 1993, o processo de autarquização trouxe nova dinâmica à Escola, que além das questões administrativas e pedagógicas, provocou novas necessidades de ajustes para atender a crescente demanda da comunidade regional.

A partir do ano de 1995 foram implantados os cursos de Técnico em Informática e Técnico em Agrimensura para egressos do ensino médio, somando 508 alunos matriculados.

Em 1998, com 862 matrículas, ofereciam-se os seguintes cursos: Técnico em Agropecuária, Técnico em Agricultura, Técnico em Zootecnia, Técnico em Agroindústria, Técnico em Informática e Técnico em Agrimensura, nas formas concomitante e sequencial e efetivou-se a separação do Ensino Médio do Ensino Profissional.

Em 1999, registra-se a iniciativa para a efetivação dos Programas de Educação para Jovens e Adultos (PROEJA) e o Telecurso 1º e 2º Graus, em convênio com a Prefeitura Municipal de Inconfidentes, para atender a socialização da Educação Brasileira.

Em 2004, com 1.572 matrículas, a EAFI objetivou ser foco de referência no Estado. O compromisso institucional foi o de promover o desenvolvimento educacional da região por meio do oferecimento de Ensino Superior Tecnológico em diferentes modalidades.

Em novembro de 2004 a EAFI finalizou o projeto do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental na Agropecuária, o qual foi autorizado por comissão do MEC, Portaria Nº 4244 de 21/12/2004, publicada no DOU de 22/12/2004, Seção I, página 18.

Com o intuito de ofertar outros cursos de nível superior como parte integrante do projeto de desenvolvimento da instituição, foi iniciado em 2005 o processo para a implantação do Curso Superior de Tecnologia em Agrimensura. Este curso foi autorizado pela comissão do MEC, conforme consta na Portaria n.º 781 de 24/03/2006, publicada no DOU de 27/03/2006, Seção I, página 18. Concomitantemente, elaboravam-se projetos para oferecimento dos Cursos Superiores de Tecnologia em Informática e Processamento de Alimentos.

A partir desse compromisso, a EAFI definiu sua política de trabalho em consonância com as necessidades e expectativas gerais da sociedade local em interface permanente com o mercado de trabalho e o sistema educacional.

As Escolas Agrotécnicas Federais sempre se comprometeram com a formação integral dos seus alunos, na oferta da educação básica, técnica e superior, e na promoção do desenvolvimento econômico regional. Portanto, sempre atenderam aos anseios da comunidade ofertando educação de qualidade, prestando serviços à comunidade nas suas atividades de pesquisa e extensão, respondendo às necessidades e demandas sociais oriundas do meio no qual estão inseridas.

Em 2008 uma nova ordenação da Rede Federal de Educação com uma proposta educacional inovadora, abrangendo todos os estados brasileiros, propôs a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia com a oferta de cursos técnicos, superiores de tecnologia, licenciaturas, mestrado e doutorado. Com a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia às Escolas Agrotécnicas Federais passaram a ter uma nova identidade por afirmar seu caráter social de origem e possibilitar o redimensionamento de seu papel no atual contexto de desenvolvimento científico e tecnológico. O Instituto Federal do Sul de Minas Gerais surgiu com a unificação de três Escolas Agrotécnicas, das cidades de Inconfidentes/MG, Machado/MG e Muzambinho/MG.

Além do curso de graduação em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, o Campus Inconfidentes oferece os Cursos de Tecnologia em Gestão Ambiental, Tecnologia em Redes de Computadores, Licenciatura em Ciências Biológicas, Licenciatura em Matemática, Licenciatura em Educação do Campo - Área Ciências Agrárias, Licenciatura em Pedagogia, Licenciatura em Pedagogia - UAB, Licenciatura em História, Engenharia Ambiental, Engenharia Agronômica e Engenharia de Alimentos.

A implantação destes cursos deve-se ao fato do Campus Inconfidentes estar inserido na microrregião do Sul do Estado de Minas Gerais, que possui uma área de abrangência estratégica em função de sua proximidade a grandes pólos tecnológicos, especializados em informática, microeletrônica, telecomunicações e indústria têxtil, onde destacam-se novos conceitos de crescimento industrial como os “Business Parks do Brasil”, que visa abrigar indústrias modernas e limpas, onde há necessidade de profissionais com uma boa orientação e formação acadêmica. Com a predominância de pequenas propriedades rurais nesta microrregião, é grande a demanda, também, por profissionais nas áreas de agropecuária, agrimensura e agroindústria.

A sede do IFSULDEMIMINAS – Campus Inconfidentes, é equipada com laboratórios de Anatomia, Apicultura, Biotecnologia, Entomologia, Física do solo, Fisiologia, Geoprocessamento, Ensino de Informática, Redes de Computadores, Manutenção de Hardware, Inseminação artificial, Irrigação e Drenagem, Microbiologia, Química dos Alimentos, Química dos Solos, Sementes, Tecnologia do Sêmen, Topografia e Zoologia, além de uma biblioteca com salas de estudos que oferece acesso à internet e salas de aulas com equipamentos audiovisuais como projetores e computadores. O Instituto ainda conta com um Ginásio Poliesportivo para desenvolvimento de atividades físicas.

O IFSULDEMINAS, Campus Inconfidentes, tem avançado na perspectiva inclusiva com a constituição do Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas – NAPNE, que possui

regimento interno, visando atender educandos com limitação[4] ou incapacidade para o desempenho das atividades acadêmicas. O Campus Inconfidentes está promovendo a acessibilidade através da adequação de sua infraestrutura física e curricular, como a inclusão da disciplina de Libras (Língua Brasileira de Sinais)[5], e a implementação de disciplinas, em suas matrizes curriculares, que abordem políticas inclusivas.

O Instituto busca também o crescimento e o desenvolvimento dos seus alunos através de atividades artístico-culturais, esportivas e cívicas como, Seminários, Jornada Científica e Tecnológica, Campeonatos esportivos, Fanfarra, Orquestra de Violões, Grupo de Dança, teatro entre outros. Como estratégia para permanência dos estudantes, desenvolve o Programa Auxílio Estudantil, regido pelos princípios gerais do Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES) do Ministério da Educação, conforme estabelecido no Decreto 7234 de 19 de julho de 2010. Suas ações são direcionadas para as áreas de Alimentação, Transporte e Moradia com o objetivo de assegurar aos estudantes igualdade de oportunidade no exercício das atividades acadêmicas promovendo o acesso, a permanência e a conclusão de curso.

No IFSULDEMINAS, Campus Inconfidentes constavam no segundo semestre do ano de 2019 um total de 112 alunos matriculados no curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica. Até o primeiro semestre do ano de 2019 constavam um total de 58 alunos egressos, concluintes do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica.

1.2 Caracterização Institucional

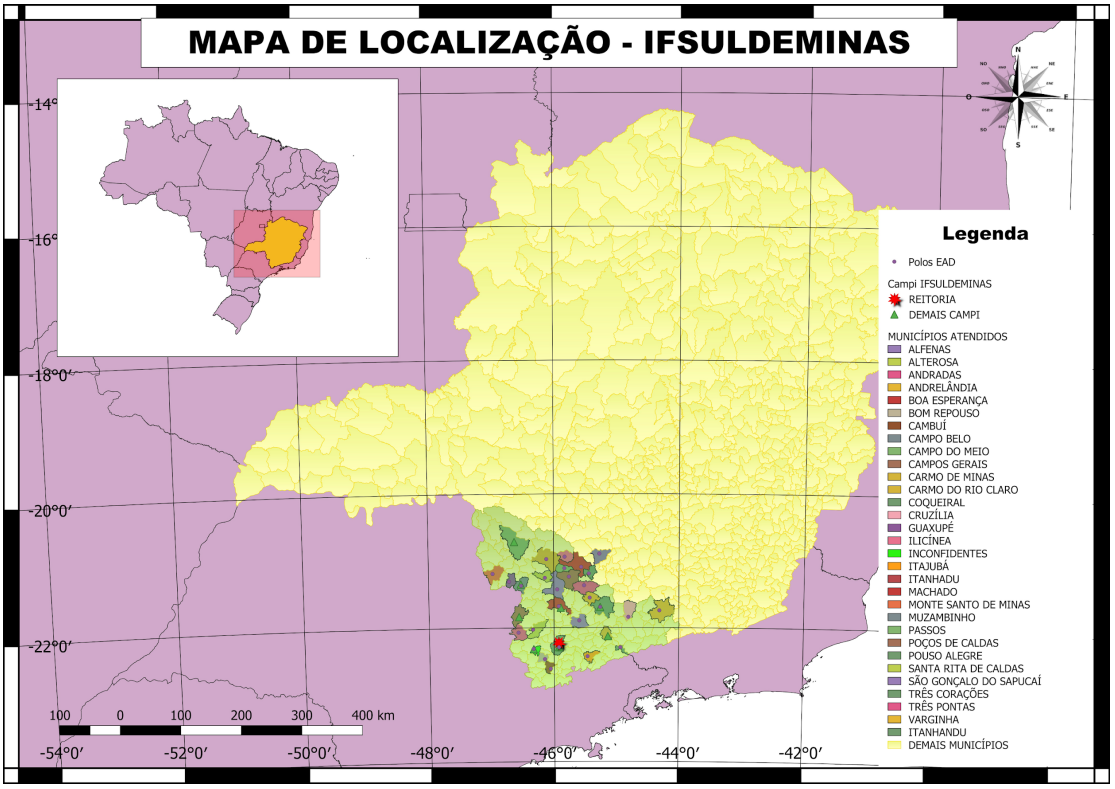
Em 2008 o Governo Federal ampliou o acesso à educação do país com a criação dos Institutos Federais. Através da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica 31 Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs), 75 Unidades Descentralizadas de Ensino (UNEDs), 39 Escolas Agrotécnicas, 7 Escolas Técnicas Federais e 8 escolas vinculadas a universidades deixaram de existir para formar os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

No Sul de Minas, as Escolas Agrotécnicas Federais de Inconfidentes, Machado e Muzambinho, tradicionalmente reconhecidas pela qualidade na oferta de ensino médio e técnico foram unificadas. Originou-se assim, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – IFSULDEMINAS. Atualmente, além dos Campi de Inconfidentes, Machado, Muzambinho, os Campi de Pouso Alegre, Poços de Caldas e Passos compõem o IFSULDEMINAS que também possui Unidades Avançadas e Polos de Rede nas cidades da região. A Reitoria interliga

[4] Conf. Lei N.º 7.611 de 17/11/2011 que dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências.
[5] Como preveem os decretos 5.626/2005 e 5.296/2004.

toda a estrutura administrativa e educacional dos Campi. Sediada em Pouso Alegre, sua estratégica localização, permite fácil acesso aos Campi e unidades do IFSULDEMINAS, como observa-se no mapa apresentado na Figura 1.

Figura 1: Mapa de Localização dos Campi, Polos e Reitoria.



Em todo o Brasil os Institutos Federais apresentam um modelo pedagógico e administrativo inovador. Em 2019, a Rede Federal está composta por 38 Institutos Federais, 02 Centros Federais de Educação Tecnológica (Cefet), a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), 22 escolas técnicas vinculadas às Universidades Federais e o Colégio Pedro II. Considerando os respectivos campi associados a estas instituições federais, tem-se ao todo 661 unidades distribuídas entre as 27 unidades federadas do país.

A missão do Instituto é promover a excelência na oferta da educação profissional e tecnológica em todos os níveis, formando cidadãos críticos, criativos, competentes e humanistas, articulando ensino, pesquisa e extensão e contribuindo para o desenvolvimento sustentável do Sul de Minas Gerais.

2 Identificação do curso

Nome do curso: Engenharia de Agrimensura e Cartográfica

Modalidade: Bacharelado

Local de funcionamento: IFSULDEMINAS - Instituto Federal do Sul de Minas Gerais - Campus Inconfidentes. Praça Tiradentes, n.º 416 – Centro – Inconfidentes – MG.

Ano de implantação: 2011

Habilitação: Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo

Turno de funcionamento: Integral **Forma de ingresso:** Processo seletivo (Enem) e Sisu.

Requisito de acesso: ter concluído o ensino médio

Número de vagas oferecidas: 30 até 2019 e 35 a partir de 2020. **Periodicidade de oferta:** anual

Duração do curso: tempo mínimo 5 anos; tempo máximo 10 anos

Carga horária total: 4.322 h 00 min

Autorização para funcionamento: Resolução Nº 065/2010, de 10 de setembro de 2010, adequada pela Resolução nº 36, de 30 de abril de 2014

3 Forma de Acesso

O acesso ao curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica ocorre mediante processo seletivo, pautado no princípio de igualdade de oportunidades para acesso e permanência na Instituição, materializado em edital próprio, de acordo com a legislação pertinente.

O IFSULDEMINAS adota os seguintes critérios de seleção:

- Vestibular, onde 70% das vagas são preenchidas através de processo seletivo classificatório e eliminatório, sendo realizado em uma única etapa, regido pela Comissão Permanente de Processo Seletivo (COPESE) do IFSULDEMINAS, utilizando-se as notas obtidas pelos candidatos (as) no Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM. Será facultado aos/às candidatos(as) inscrever-se utilizando as notas do ENEM das edições referentes ao ano da realização do vestibular ou dos dois últimos anos anteriores ao ano do processo seletivo, sendo que o sistema de inscrição, automaticamente, privilegiará a edição na qual se obteve a maior nota;
    - Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), onde os candidatos interessados em concorrer aos 30% restante de vagas dos cursos superiores devem se inscrever por meio do Sistema de Seleção Unificada (SISU), do Ministério da Educação (MEC).

Do total de vagas ofertadas pelo IFSULDEMINAS 50% são reservadas à inclusão social por sistema de cotas (vagas de ação afirmativa)[6].

Outra forma de acesso ao curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica (bem como a aos demais cursos da instituição) é através de transferência externa/interna regulamentada por edital específico, definido em função do número de vagas existentes.

4 Perfil do Egresso

O Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo é o profissional que realiza atividades em topografia, geodésia e batimetria, levantando e calculando pontos topográficos e geodésicos. Elabora documentos cartográficos, estabelecendo semiologia e articulação de cartas, efetua levantamentos por meio de imagens terrestres, aéreas e orbitais. Gerencia projetos e obras de agrimensura e cartografia. Assessora na implantação de sistemas de informações geográficas, implementa projetos geométricos e pesquisa novas tecnologias.

Nas condições gerais de exercício, os profissionais podem trabalhar em áreas, tais como: agricultura e pecuária, silvicultura e exploração florestal, construção, extração de minerais metálicos, administração pública. Pode trabalhar em empresas de variados tamanhos, predominantemente privadas, como empregados registrados. Também são encontrados em órgãos e empresas públicas. Desenvolve suas atividades em equipe, com supervisão ocasional. Para o exercício das ocupações requer-se curso o registro no CREA.

Trata-se de um curso onde o profissional egresso poderá atuar:

- Em levantamento planimétricos;
- Em levantamentos altimétricos;
- Em levantamentos planialtimétricos;
- Em levantamentos geodésicos (física, espacial e terrestre);
- Na elaboração de projetos cartográficos, que envolve sistemas de projeções;
- No estudo e elaboração de mapas e cartas;
- No controle e elaboração de documentos que envolvem dados espaciais;
- Na geração de modelos digitais do terreno - MDT;

[6] Em atendimento à Lei N.º 12.711, de 29 de agosto de 2012, alterada pela Portaria Normativa 19/2014.

- Em ortorretificações de imagens orbitais e fotografia aérea;
- Em cobertura por voos aerofotogramétricos;
- No apoio terrestre para voos aerofotogramétricos;
- No procedimento da fotogrametria terrestre;
- No planejamento na coleta de dados por imagens de satélites orbitais;
- Na interpretação de imagens;
- Em áreas ligadas à coleta de dados por Sensoriamento Remoto;
- Na execução e implantação em um projeto de loteamento;
- No Projeto de Projeto Geométrico de Rodovias e sua implantação;
- Na implantação de projetos ferroviários;
- No assentamento em imóveis rurais e urbanos;
- No projeto e implantação do traçado de gasoduto, oleoduto, linha de transmissão, retificação de rios;
- Na contribuição da elaboração de processos jurídicos que envolvam distribuição de área rural ou urbana;
- Na demarcação de propriedade rural e urbana;
- Na emissão de laudos técnicos de propriedade rural e urbana;
- No georreferenciamento de imóveis rurais, de acordo com a lei 10.267 que trata de tal categoria;
- Na definição, distribuição e confecção de uma base cartográfica municipal;
- No cadastro técnico multifinalitário;
- Na implantação e monitoramento de plataformas petrolíferas;
- Na construção civil;
- Na implantação de Sistemas de Informações Geográficas (SIG);
- Na integração entre banco de dados e base cartográfica ao SIG;
- Como profissional autônomo.

Assim, pelo seu perfil, o profissional de nível superior na área de Agrimensura e Cartografia, poderá galgar postos de trabalho em empresas de iniciativa privada, pública e ONG's como: COHAB; INCRA; IBGE; EMBRAPA; Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA); Petrobras; Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM); ANA; Forças armadas; DNIT e DER; Caixa Econômica Federal; Cartórios de registros de imóveis; Portos; Mineradoras; Aeroportos; Companhia de água/ esgoto e energia; Prefeituras; Empresas de montagem automobilística, naval e aeroespacial; Usinas hidrelétricas; Usinas de produção de álcool e açúcar; Empresas de construção civil - urbana e rural; Concessionárias de rodovias, ferrovias, metrô e de distribuição de energia elétrica; ONG's com atividades arqueológicas e arquitetônicas; Instituições de Ensino e pesquisa; Empresas de levantamento aerofotogramétrico; Empresa do setor de inteligência geográfica; Empresas de planejamento e previsão de safra; Empresas de levantamento hidrográfico; Empresas de projeto de irrigação; Empresas de agricultura de precisão; Empresas de cadastro de estruturas e ampliação; Empresas de Controle Industrial; Empresas de levantamentos topográficos; entre outras.

5 Justificativa

O Brasil contemporâneo tem se deparado com a possibilidade de crescimento associado a uma economia aquecida, onde a construção civil reage em uma tendência ascendente em todas as áreas, acompanhada pelos setores agrários e industriais. O crescimento e aperfeiçoamento das infraestruturas de transportes, energia, telecomunicações e saneamento possibilita melhores perspectivas de emprego e salário em função de seu efeito positivo sobre a produtividade do trabalho em todos os setores da economia, demandando mão de obra qualificada, estando ligado diretamente ao aumento da demanda por profissionais da área de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, uma vez que estes profissionais são primordiais para a execução de projetos de estradas, portos, aeroportos e ferrovias.

Neste sentido, fica claro que o país precisa investir na educação pública, em novos cursos, melhoria das escolas, Universidades, Institutos, enfim, em todos os setores que estejam vinculados a formação de profissionais qualificados, pois este procedimento formará profissionais que atenderão a demanda do mercado, não permitindo o déficit de mão de obra qualificada.

Para executar qualquer obra de construção civil, seja ela na área agronômica, planejamento urbano, transportes entre outros, que são realizadas na superfície física terrestre é necessário a presença de um profissional da área de Agrimensura e Cartografia. Este profissional tem a competência para determinar, medir e representar a superfície terrestre alvo do projeto de

engenharia. Assim, este profissional atua desde o início da obra (no levantamento das informações necessárias para a elaboração do projeto) até a sua finalização, acompanhando as etapas de execução do projeto e cadastro do novo empreendimento. Portanto, é este profissional que tem o domínio e conhecimento de técnicas de representação do espaço em que vivemos, para que a utilização destes ambientes seja feita de forma segura e otimizada considerando as viabilidades técnicas, econômicas e ambientais.

O decreto publicado em 28/08/2001 regulamenta a implantação do Cadastro Nacional de Imóveis Rurais (CNIR) e cuida da certificação dos imóveis rurais deste país e das suas fronteiras. Este cadastro reúne dados de cerca de 5 (cinco) milhões de imóveis rurais. O profissional de nível superior que irá gerenciar e cuidar da certificação de todo o território nacional (8.514.876,599 km^2 – fonte IBGE) é o Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo diplomado em instituição de ensino competente.

O valor da geoinformação, setor ligado a área de agrimensura e cartografia vem se deflagrando surpreendentemente, pois é possível identificar, por exemplo, pessoas que não tinham ideia da importância em sua vida corriqueira do termo latitude/longitude. Hoje, a mídia popularizou a praticidade do uso do receptor GNSS para localização e deslocamentos em grandes centros ou viagens intermunicipais. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) quando realiza o censo demográfico, procura empregar novas tecnologias e metodologias, incluindo a utilização de receptores GNSS pelos recenseadores. Isso permite a geração de dados espaciais e demográficos que prometem revolucionar o geomarketing nos próximos anos (InfoGeo). No mais, devido à tamanha importância no setor, o próprio IBGE dispõe de equipes de Engenheiros Agrimensores e Cartógrafos para compor o quadro da Cartografia e Geodésia.

As oportunidades de trabalho para o Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo estão espalhadas por todo o Brasil, inclusive no interior dos Estados, onde as prefeituras requisitam esse profissional para atuar na área de cadastro técnico rural e urbano. A obrigatoriedade do levantamento topográfico em propriedades rurais com área superior a 1,5 mil hectares, surgida em 2001 com a implantação do Cadastro Nacional de Imóveis Rurais e ampliada em 2008 para propriedades de qualquer tamanho, foi em grande parte responsável pelo aquecimento do mercado (Guia do Estudante – Editora abril).

É importante citar que o país demanda por um quantitativo de profissionais da área de agrimensura e cartografia maior do que é disponibilizado para o mercado a cada ano. Este fato se deve pela quantidade de Universidades e Institutos que disponibilizam os cursos de Agrimensura e Cartografia. As instituições públicas mais próximas deste Campus que ofertam cursos na área de Agrimensura e Cartografia são: Universidade Federal de Viçosa, a Universidade Federal de

Uberlândia – Campus Monte Carmelo e a Universidade Estadual Paulista – Campus Presidente Prudente, situada a 550 km, 600 km e 670 km deste Instituto, respectivamente. Todas elas oferecem o curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica. Entre os Institutos Federais, apenas o Instituto Federal de Goiás – Campus Goiânia, também oferece o curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura.

O Sul de Minas Gerais apresenta forte predominância de atividades agropecuárias, agroindustriais, crescentes projetos industriais, turismo, recreação e lazer. Além disso, as funções de levantamento, caracterização, cadastramento dos usuários e múltiplos usos da água, constituem a abertura de uma frente de trabalho, de demanda permanente de profissionais da área de agrimensura e cartografia.

A implantação e expansão de plantas industriais e instalação de suas máquinas, a Topografia Industrial demanda profissionais, sobretudo nos parques fabris de Pouso Alegre, Três Corações e Varginha, nas indústrias de base tecnológica nos polos de Itajubá e Santa Rita do Sapucaí e para atender o fortalecimento da agroindústria e indústria sucroalcooleira. Na agricultura, o constante crescimento e modernização da cafeicultura, horticultura e fruticultura, e na agropecuária, a melhoria da bovinocultura de leite e o crescimento da indústria láctea exigem trabalhos de levantamentos topográficos planialtimétricos, implantação de curvas de nível, de irrigação e sistematização de terrenos, de orientação e locação de construções rurais, de estradas e implantação de redes de eletrificação rural entre outros. O incremento da atividade turística, especialmente na região do Lago de Furnas, demanda a infraestrutura de estradas, abastecimento e tratamento de água, construção civil (hotéis, pousadas, lojas, condomínios etc.). A Topografia de Minas demanda profissionais para a indústria extrativa mineral.

Considerando o mercado brasileiro, o Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica pretende atender a demanda das frentes de trabalho ligadas, por exemplo, às obras do PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) do Governo Federal juntamente com aquelas voltadas para a infraestrutura nacional e a construção civil, cuja demanda aumenta quando superaquecida com obras de estradas, habitação, ferrovias, gasoduto, oleoduto, etc. A Lei Federal n.º 10.267 de 29/08/2001 exige o georreferenciamento de imóveis rurais nos casos de desmembramento, parcelamento ou remembramento de imóveis rurais, onde os imóveis rurais devem ser identificados a partir do memorial descritivo, assinado por profissional habilitado e com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.

A legislação ambiental brasileira exige a delimitação de Áreas de Preservação Permanente e Reservas Legais, além de relatórios de impactos ambientais. Nestes casos os serviços prestados pelos profissionais da área de Agrimensura e Cartografia são indispensáveis.

O Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica tem na Fazenda-Escola do Campus Inconfidentes, um privilegiado ambiente de formação. Devido a sua grande extensão, cerca de 223 ha, ela facilita o desenvolvimento de aulas práticas, e de projetos de pesquisa e extensão. Entre outras aplicações, citam-se como exemplo:

- Campo de calibração e de certificação de instrumentos de Agrimensura e Cartografia;
- Área teste de desenvolvimento para aplicação da Lei n.º 10.267, que trata do georreferenciamento de imóveis rurais; projeto este já iniciado pela área de Agrimensura e Cartografia do Campus Inconfidentes, que poderá ser estendido para os demais Campi do IFSULDEMINAS.
- Trabalho interdisciplinar com a aplicação da Topografia na Conservação do Solo e da Água, por exemplo, no terraceamento em nível e com gradiente;
- Aplicação da Topografia em projetos de irrigação por aspersão, gotejamento, gradiente e inundação;
- Projeto geométrico da estrada para a possível ampliação do acesso principal da Fazenda Escola do *Campus* Inconfidentes e/ou abertura de novas vias.
- Aplicação em Sistemas de Informações Geográficas: Levantamento topográfico cadastral planialtimétrico. Este material cartográfico é fundamental para o planejamento racional do uso e ocupação das terras da Fazenda-Escola, inclusive com a geração de Modelos Digitais de Elevação Hidrograficamente Condicionados e delimitação de áreas de preservação permanente;
- Apoio na implantação da agricultura e cafeicultura de precisão. Já foi realizado pela área de Agrimensura e Cartografia o georreferenciamento de estacas na área experimental de café da Fazenda-Escola;
- Aplicação das técnicas de Sensoriamento Remoto na agricultura. A interpretação das imagens fornece subsídio para identificação de pragas, doenças, tipos de solos, qualidade da água, nível de assoreamento de lagoas; mapeamento de fragmentos florestais e apoio à delimitação de Reservas Legais;
- Levantamentos hidrográficos/batimétricos do Rio Mogi-Guaçu, que corta a Fazenda-Escola e das lagoas;

Como explanado, as tendências econômicas, políticas, tecnológicas e ambientais de maneira inequívoca apontam para uma grande demanda destes profissionais, Engenheiros Agrimensores e Cartógrafos. As ações governamentais buscam descentralizar e ampliar a oferta de cursos de nível superior, o que vem ao encontro desta proposta. O curso que se pretende para a região, além de formar profissionais cuja demanda de mercado estará assegurada, para qual são prospectados milhares de postos de serviço, o que deve aumentar significativamente conforme as expectativas de crescimento econômico. Diante do disposto verifica-se que a manutenção do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica irá contribuir de forma significativa no desenvolvimento do sul de Minas Gerais e no âmbito nacional.

6 Objetivos

6.1 Objetivo Geral

O Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica tem por objetivo formar profissionais críticos e reflexivos, capacitados a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas relacionados à ordenação do espaço territorial, considerando os aspectos políticos econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

6.2 Objetivos específicos

O curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica tem por objetivo específico formar profissionais aptos a:

I – Identificar, formular e resolver problemas relacionados com a descrição, definição e monitoramento de espaços físicos;

II – Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos da Engenharia de Agrimensura e Cartográfica;

III – Planejar, supervisionar, elaborar, coordenar e executar projetos e serviços;

IV – Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;

V – Avaliar a viabilidade econômica de projetos;

VI – Avaliar, classificar e fiscalizar projetos e serviços;

VII – Avaliar o impacto das atividades da Engenharia no contexto social e ambiental;

VIII – Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;

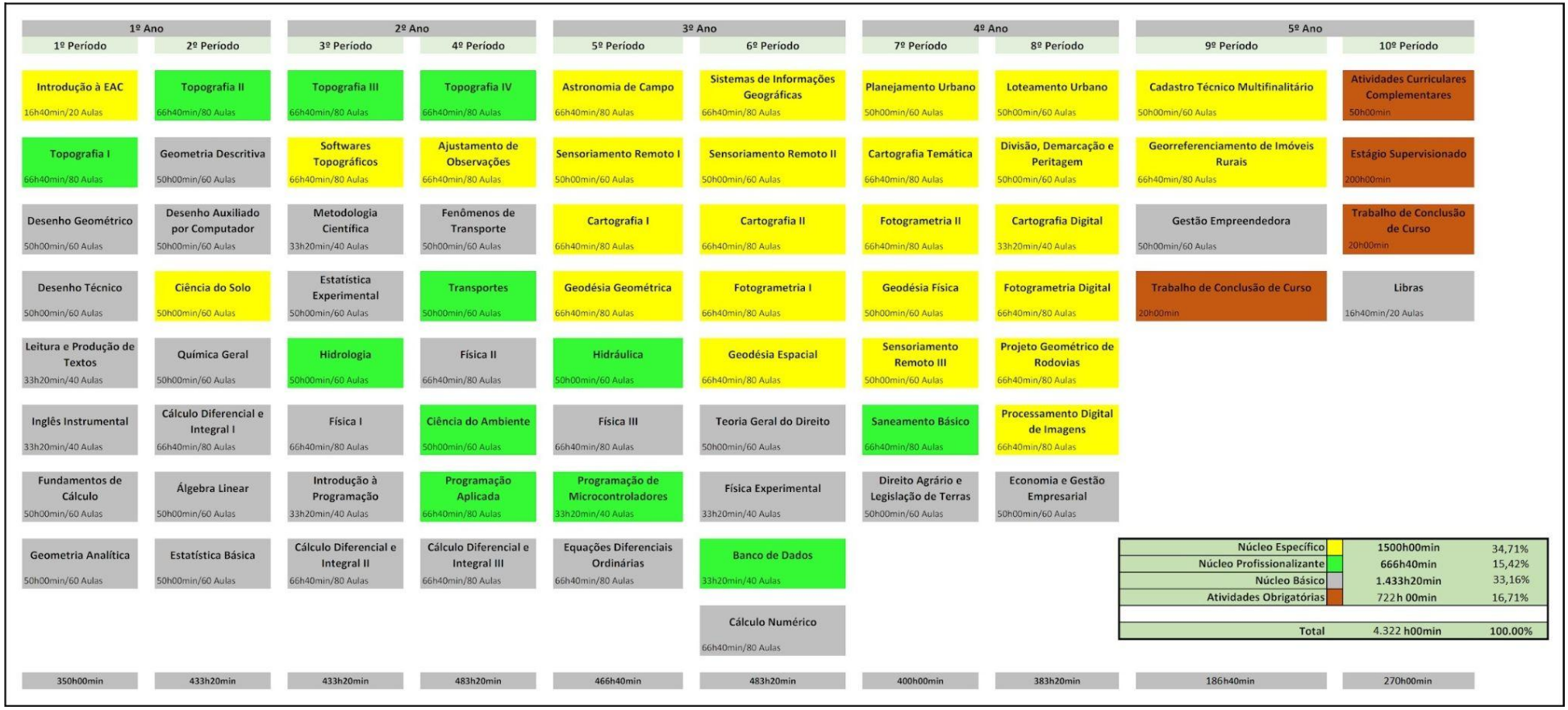
IX – Atuar em equipes multidisciplinares;

X – Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;

XI – Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

7 Organização Curricular

7.1 Representação Gráfica de um Perfil de Formação (Fluxograma)



1º Ano		2º Ano		3º Ano		4º Ano		5º Ano	
1º Período	2º Período	3º Período	4º Período	5º Período	6º Período	7º Período	8º Período	9º Período	10º Período
Introdução à EAC 16h40min/20 Aulas	Topografia II 66h40min/80 Aulas	Topografia III 66h40min/80 Aulas	Topografia IV 66h40min/80 Aulas	Astronomia de Campo 66h40min/80 Aulas	Sistemas de Informações Geográficas 66h40min/80 Aulas	Planejamento Urbano 50h00min/60 Aulas	Loteamento Urbano 50h00min/60 Aulas	Cadastro Técnico Multifinalitário 50h00min/60 Aulas	Atividades Curriculares Complementares 50h00min
Topografia I 66h40min/80 Aulas	Geometria Descritiva 50h00min/60 Aulas	Softwares Topográficos 66h40min/80 Aulas	Ajustamento de Observações 66h40min/80 Aulas	Sensoriamento Remoto I 50h00min/60 Aulas	Sensoriamento Remoto II 50h00min/60 Aulas	Cartografia Temática 66h40min/80 Aulas	Divisão, Demarcação e Peritagem 50h00min/60 Aulas	Georreferenciamento de Imóveis Rurais 66h40min/80 Aulas	Estágio Supervisionado 200h00min
Desenho Geométrico 50h00min/60 Aulas	Desenho Auxiliado por Computador 50h00min/60 Aulas	Metodologia Científica 33h20min/40 Aulas	Fenômenos de Transporte 50h00min/60 Aulas	Cartografia I 66h40min/80 Aulas	Cartografia II 66h40min/80 Aulas	Fotogrametria II 66h40min/80 Aulas	Cartografia Digital 33h20min/40 Aulas	Gestão Empreendedora 50h00min/60 Aulas	Trabalho de Conclusão de Curso 20h00min
Desenho Técnico 50h00min/60 Aulas	Ciência do Solo 50h00min/60 Aulas	Estatística Experimental 50h00min/60 Aulas	Transportes 50h00min/60 Aulas	Geodésia Geométrica 66h40min/80 Aulas	Fotogrametria I 66h40min/80 Aulas	Geodésia Física 50h00min/60 Aulas	Fotogrametria Digital 66h40min/80 Aulas	Trabalho de Conclusão de Curso 20h00min	Libras 16h40min/20 Aulas
Leitura e Produção de Textos 33h20min/40 Aulas	Química Geral 50h00min/60 Aulas	Hidrologia 50h00min/60 Aulas	Física II 66h40min/80 Aulas	Hidráulica 50h00min/60 Aulas	Geodésia Espacial 66h40min/80 Aulas	Sensoriamento Remoto III 50h00min/60 Aulas	Projeto Geométrico de Rodovias 66h40min/80 Aulas		
Inglês Instrumental 33h20min/40 Aulas	Cálculo Diferencial e Integral I 66h40min/80 Aulas	Física I 66h40min/80 Aulas	Ciência do Ambiente 50h00min/60 Aulas	Física III 66h40min/80 Aulas	Teoria Geral do Direito 50h00min/60 Aulas	Saneamento Básico 66h40min/80 Aulas	Processamento Digital de Imagens 66h40min/80 Aulas		
Fundamentos de Cálculo 50h00min/60 Aulas	Álgebra Linear 50h00min/60 Aulas	Introdução à Programação 33h20min/40 Aulas	Programação Aplicada 66h40min/80 Aulas	Programação de Microcontroladores 33h20min/40 Aulas	Física Experimental 33h20min/40 Aulas	Direito Agrário e Legislação de Terras 50h00min/60 Aulas	Economia e Gestão Empresarial 50h00min/60 Aulas		
Geometria Analítica 50h00min/60 Aulas	Estatística Básica 50h00min/60 Aulas	Cálculo Diferencial e Integral II 66h40min/80 Aulas	Cálculo Diferencial e Integral III 66h40min/80 Aulas	Equações Diferenciais Ordinárias 66h40min/80 Aulas	Banco de Dados 33h20min/40 Aulas				
					Cálculo Numérico 66h40min/80 Aulas				
350h00min	433h20min	433h20min	483h20min	466h40min	483h20min	400h00min	383h20min	186h40min	270h00min

Núcleo Específico	1500h00min	34,71%
Núcleo Profissionalizante	666h40min	15,42%
Núcleo Básico	1.433h20min	33,16%
Atividades Obrigatórias	722h 00min	16,71%
Total	4.322 h00min	100.00%

7.2 Carga Horária e Núcleos de conhecimento

Em cumprimento às Resoluções nº 02, de 18/06/2007 e nº 02, de 24/04/2019, do Conselho Nacional de Educação, os cursos de Engenharia terão carga horária mínima de 3.600 horas a serem integralizadas em, no mínimo, 5 anos. Todo curso de graduação em Engenharia deve conter os conteúdos básicos, profissionais e específicos, que estejam diretamente relacionados com as competências que se propõe a desenvolver. No curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica o núcleo básico é composto de 1.433 h 20 min (33,16%) e o núcleo profissional com 666 h 40 min (15,42%). O núcleo específico, considerando também as horas de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), Estágio Supervisionado, Atividades de Extensão e Atividades Acadêmicas, Científicas e Culturais (AACCs), somará uma carga horária de 2.222 h 00 min (51,41%).

O Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica dispõe de 3.600 h 00 min (três mil seiscentas horas) de carga horária em sala de aula, 200 h (duzentas horas) para a realização do Estágio Supervisionado, 432 h (quatrocentos e trinta e duas horas) em Atividades de Extensão, 50 h (cinquenta horas) em Atividades Acadêmicas, Científicas e Culturais como participação em eventos, palestras, visitas técnica e cursos extracurriculares e 40 h (quarenta horas) para realização do Trabalho de Conclusão de Curso. O curso é dividido e ministrado em 10 (dez) semestres, totalizando 5 anos, com carga horária média semestral de 432 h (quatrocentas e trinta e duas horas).

7.3 Proposta Curricular – Engenharia de Agrimensura e Cartográfica

Tabela 1: Proposta Curricular – Núcleos Profissionalizante, Básico, Específico e Atividades Obrigatórias

Núcleo Profissionalizante			
Sequência	**Disciplina**	**Aulas Semanais**	**Carga Horária Total**
1	Hidráulica	3	50 h 00 min
2	Hidrologia	3	50 h 00 min
3	Ciência do Ambiente	3	50 h 00 min
4	Saneamento Básico	4	66 h 40 min
5	Programação Aplicada	4	66 h 40 min
6	Programação de Microcontroladores	2	33 h 20 min
7	Banco de Dados	2	33 h 20 min
8	Transportes	3	50 h 00 min
9	Topografia I	4	66 h 40 min
10	Topografia II	4	66 h 40 min
11	Topografia III	4	66 h 40 min
12	Topografia IV	4	66 h 40 min
TOTAL			**666 h 40 min**

Núcleo Básico			
Sequência	**Disciplina**	**Aulas Semanais**	**Carga Horária Total**
1	Leitura e Produção de Textos	2	33 h 20 min
2	Inglês Instrumental	2	33 h 20 min
3	Economia e Gestão Empresarial	3	50 h 00 min
4	Gestão Empreendedora	3	50 h 00 min
5	Desenho Técnico	3	50 h 00 min
6	Desenho Auxiliado por Computador	3	50 h 00 min
7	Metodologia Científica	2	33 h 20 min
8	Teoria Geral do Direito	3	50 h 00 min
9	Equações Diferenciais Ordinárias	4	66 h 40 min
10	Introdução à Programação	2	33 h 20 min
11	Física I	4	66 h 40 min
12	Física II	4	66 h 40 min
13	Física III	4	66 h 40 min
14	Física Experimental	2	33 h 20 min
15	Cálculo Numérico	3	50 h 00 min
16	Química Geral	3	50 h 00 min
17	Fenômenos de Transporte	3	50 h 00 min
18	Direito Agrário e Legislação de Terras	3	50 h 00 min
19	Fundamentos para Cálculo	3	50 h 00 min
20	Cálculo Diferencial e Integral I	4	66 h 40 min
21	Cálculo Diferencial e Integral II	4	66 h 40 min
22	Cálculo Diferencial e Integral III	4	66 h 40 min
23	Geometria Analítica	3	50 h 00 min
24	Geometria Descritiva	3	50 h 00 min
25	Estatística Básica	3	50 h 00 min
26	Estatística Experimental	3	50 h 00 min
27	Desenho Geométrico	3	50 h 00 min
28	Álgebra Linear	3	50 h 00 min
TOTAL			**1433 h 20 min**

Núcleo Específico			
Sequência	**Disciplina**	**Aulas Semanais**	**Carga Horária Total**
1	Introdução à Engenharia de Agrimensura e Cartográfica	1	16 h 40 min
2	Softwares Topográficos	4	66 h 40 min
3	Ciência do Solo	3	50 h 00 min
4	Ajustamento de Observações	4	66 h 40 min
5	Geodésia Geométrica	4	66 h 40 min
6	Geodésia Espacial	4	66 h 40 min
7	Geodésia Física	3	50 h 00 min
8	Fotogrametria I	4	66 h 40 min
9	Fotogrametria II	4	66 h 40 min
10	Fotogrametria Digital	4	66 h 40 min
11	Cartografia I	4	66 h 40 min
12	Cartografia II	4	66 h 40 min
13	Cartografia Temática	4	66 h 40 min
14	Cartografia Digital	2	33 h 20 min
15	Sensoriamento Remoto I	3	50 h 00 min
16	Sensoriamento Remoto II	3	50 h 00 min
17	Sensoriamento Remoto III	3	50 h 00 min
18	Processamento Digital de Imagens	4	66 h 40 min
19	Astronomia de Campo	4	66 h 40 min
20	Sistemas de Informações Geográficas	4	66 h 40 min
21	Cadastro Técnico Multifinalitário	3	50 h 00 min
22	Planejamento Urbano	3	50 h 00 min
23	Loteamento Urbano	3	50 h 00 min
24	Projeto Geométrico de Rodovias	4	66 h 40 min
25	Divisão, Demarcação e Peritagem	3	50 h 00 min
26	Georreferenciamento de Imóveis Rurais	4	66 h 40 min
TOTAL			**1500 h 00 min**

Sequência	**Atividades Obrigatórias**	
1	Estágio Supervisionado	200 h 00 min
2	Atividades de Extensão	432 h 00 min
3	Atividades Acadêmicas, Científicas e Culturais	50 h 00 min
4	Trabalho de Conclusão de Curso	40 h 00 min
TOTAL		**722 h 00 min**

Tabela 1 *Quadro Resumo – Carga Horária*

Núcleo	Carga Horária	Nº de Disciplinas	Percentual
Básico	1433 h 20 min	28	33,16%
Profissionalizante	666 h 40 min	12	15,42%
Específico	1500 h 00 min	26	34,71%
Atividades Obrigatórias	722 h 00 min	2	16,71%
TOTAL GERAL	**4322 h 00 min**	**68**	**100%**

A organização do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica oferece disciplinas obrigatórias com correquisitos; os estágios curriculares que otimizam a formação oferecendo significativas oportunidades de vivência profissional e as disciplinas eletivas. No entanto, vale ressaltar que os conteúdos curriculares são apresentados de forma a ganharem uma interdisciplinaridade entre as áreas de estudo possibilitando ao aluno adquirir uma visão integrada e articulada das áreas de atuação do profissional em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica.

O primeiro ano do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica tem o objetivo de prover uma formação fundamental que dará suporte e permitirá ao aluno receber os conteúdos mais específicos nos demais anos do curso. Além disso, a disciplina Introdução à Engenharia de Agrimensura e Cartográfica fornece uma visão complementar importante para que o aluno tenha uma melhor visão da área de atuação profissional, promovendo um maior conhecimento quanto ao curso que frequenta. Além disto, o aluno terá o primeiro contato com conteúdo profissionalizante e específico para a área estudada com as disciplinas de Topografia I, Topografia II e Desenho Auxiliado por Computador.

O segundo ano do curso procura abordar de forma igualitária as disciplinas do núcleo básico (por exemplo, Química Geral e Física), núcleo profissional (por exemplo, Topografia e Programação) e específicas da área de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, como: Softwares Topográficos, Ajustamento de Observações e Transportes.

No terceiro ano do curso os alunos terão um maior contato com disciplinas do núcleo profissionalizante como: Hidráulica, Hidrologia; e do núcleo específico, como por exemplo: Sensoriamento Remoto I, Cartografia I, Geodésia, dentre outras importantes.

No quarto ano do curso os alunos já estarão amadurecidos, por terem cursado grande parte da grade curricular e poderão dar início a busca de oportunidades de emprego, buscando a atuação como estagiário em empresas que atuam no mercado.

Por fim, o quinto ano do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica marca a finalização da formação na área e a formação do engenheiro. Adicionalmente, nessa etapa do curso

é necessário apresentar o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que permitirá ao aluno aplicar os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos ao longo de sua formação.

7.3.1. Disciplinas Obrigatórias e Optativas

O curso disponibiliza ao estudante um conjunto de disciplinas distribuídas gradualmente, com mecanismo vertical de integração, possibilitando a aquisição de conhecimentos progressivos orientados para sua atuação profissional. O desenho curricular é composto de **68** disciplinas distribuídas ao longo de 10 semestres mais atividades complementares.

Do conjunto de disciplinas oferecidas, algumas constituem base para o curso de outra subsequente, configurando-se os correquisitos. As disciplinas caracterizadas como correquisitos deverão ser cursadas em semestres anteriores ou no mesmo semestre da disciplina subsequente; se cursada em semestre anterior, mesmo que o aluno não tenha sido aprovado, deverá ser caracterizado como correquisito. Contudo, se o aluno abandonar a disciplina, ou seja, não participar de todas as avaliações ou ter sido reprovado por falta, esta não servirá como correquisito para a disciplina subsequente.

O curso prevê ainda a oferta de disciplinas em regime de dependência orientada, conforme definição estabelecida pela Resolução 069/2017 que dispõe sobre a aprovação das alterações das Normas Acadêmicas dos Cursos de Graduação do IFSULDEMINAS, em seu Art. 13, Inciso III, alínea a), porém com alguns critérios:

- não ter sido reprovado por falta;
- ter ao menos 5 alunos;
- ter sido reprovado com nota acima de 4,0;
- o aluno poderá cursar no máximo duas disciplinas em regime de dependência orientada por semestre.

A exceção aos critérios estabelecidos é ser possível formando no semestre corrente e não estar cursando mais que 4 disciplinas regulares.

Ainda, com base no parágrafo 1.º da resolução do CONSUP n.º 73/2020, que regulamenta as dependências orientadas, o estudante poderá cursar mais de duas disciplinas em regime de dependência caso o colegiado permita.

Como objetivos pedagógicos, o curso pretende que o estudante, com base no conjunto de conteúdo das várias disciplinas, desenvolva sua capacidade intelectual de assimilação do conhecimento por meio de aulas teóricas, aulas práticas em laboratório e em campo e cumprimento de estágio supervisionado. A participação em atividades complementares (extracurriculares) seja

pela iniciação científica, cursos, congressos, seminários e encontros, devem contribuir efetivamente para o desenvolvimento das competências previstas para o egresso.

Ao estudante é oferecida a disciplina LIBRAS (16 h 40 min), optativamente, no 10.º Semestre do curso.

A temática referente à História e Cultura Afro-brasileira e Indígena, assim como, os Direitos Humanos, será abordada na disciplina Teoria Geral do Direito.

O estágio supervisionado é equivalente a aproximadamente 5% da carga horária de cada semestre, sendo oferecido a partir da matrícula do quarto semestre.

O aluno do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica poderá cursar disciplinas em qualquer período (diferente do cursado), desde que: a disciplina de interesse esteja sendo oferecida naquele semestre; não apresente conflito de horário (com outras disciplinas de interesse do aluno); haja vaga na disciplina de interesse; que as definições correquisitos sejam atendidas; e que a carga horária máxima semanal do aluno não ultrapasse 32 (trinta e duas) horas.

7.3.2. Disciplinas Eletivas

As disciplinas eletivas são de livre escolha do aluno regular e visam a complementação, enriquecimento cultural e atualização de conhecimentos específicos para formação do discente do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica. Por meio delas, o estudante tem a oportunidade de aumentar o espaço de flexibilidade e autonomia dentro da matriz curricular do curso para diversificar o seu aprendizado pessoal, profissional e ainda fortalecer o conhecimento básico com relação ao tema em desenvolvimento no Trabalho de Conclusão do Curso.

A matrícula em disciplinas eletivas seguirá procedimento semelhante ao adotado para as disciplinas regulares. O discente deverá, em data prevista no calendário escolar, encaminhar-se à SRA (Secretaria de Registros Acadêmicos) realizar a matrícula, atentando-se às turmas e horários disponíveis.

As disciplinas eletivas poderão ser:

i. disciplinas regulares em outros cursos superiores oferecidos pelo IFSULDEMINAS;
ii. disciplinas não regulares, oferecidas por docentes do IFSULDEMINAS, atendendo demandas específicas;
iii. disciplinas regularmente oferecidas em outras Instituições de Ensino Superior (IES) no Brasil ou no Exterior, respeitadas as normas de cada IES e os acordos Internacionais e com a ciência da Coordenação do curso.

As disciplinas eletivas não fazem parte do currículo mínimo do curso, apresentando algumas diferenças em relação às disciplinas regulares:

i. não serão contabilizadas para cumprimento de carga horária mínima do curso;

ii. não isentam nem mantêm relação de equivalência com as disciplinas regulares do curso;

iii. as notas obtidas nas disciplinas eletivas não são consideradas no cálculo do Coeficiente de Rendimento Acadêmico (CoRA) do aluno;

iv. a reprovação em disciplinas eletivas não causa dependência, ou seja, o aluno não será obrigado a cursá-la novamente; em consequência;

v. o aluno deverá obedecer aos critérios de correquisitos formais para a matrícula em disciplinas eletivas de outros cursos do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes e/ou de outras IES de interesse;

vi. o aluno reprovado em disciplinas eletivas ou o aluno que nunca cursou alguma eletiva poderá concluir o curso normalmente;

vii. para as disciplinas regulares oferecidas no IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes, o número de vagas será de 10% do total de vagas ofertadas regularmente pelo curso por semestre, podendo, a critério do professor sofrer acréscimos, não ultrapassando o limite de 40 alunos por turma;

viii. para as disciplinas não regulares, o número mínimo de alunos necessário ao funcionamento de cada disciplina eletiva é de 05 (cinco);

ix. as disciplinas eletivas poderão ser cursadas a partir da matrícula no terceiro semestre do curso;

x. o aluno matriculado em disciplina eletiva terá um prazo de 30 dias corridos, a partir do início do semestre letivo para solicitar desistência da mesma junto a SRE, sem prejuízos para a matrícula em outras disciplinas eletivas nos semestre subsequentes;

xi. uma vez matriculado em determinada disciplina eletiva, o aluno deverá conclui-la.

7.3.3. Disciplinas Equivalentes

As disciplinas equivalentes serão analisadas pelo docente titular e pelo coordenador do curso, quando solicitado pelo aluno, e poderão ser substituídas pelas disciplinas consideradas como equivalentes após o processo. Poderá ser dada a equivalência quando a carga horária e ementa forem compatíveis com as respectivas disciplinas oferecidas pelo curso. O pedido de dispensa em disciplinas se feito da seguinte forma:

1. Cabe à Seção de Registros Acadêmicos montar o processo de exame de equivalência ou dispensa da disciplina cursada em outra Instituição de Ensino e encaminhar à Coordenação de Curso ao qual pertence o aluno.
2. O candidato poderá ser dispensado de cursar a (s) disciplina (s) que já tenha cursado em outra Instituição, desde que os conhecimentos desenvolvidos e a carga horária sejam equivalentes em pelo menos 75% aos da disciplina pretendida.
3. A dispensa de cursar uma ou mais disciplinas é dada quando o conteúdo ou a somatória de conteúdo da disciplina cursada em outra IES satisfaz o conteúdo de uma ou mais disciplinas oferecidas neste Instituto, devendo ser observada a relação horas-aula.

§ 1º - O requerimento será analisado pelo professor da área e pela Coordenação de Curso em até cinco dias úteis antes do prazo previsto para o início da matrícula.

§ 2º. – Caberá análise, para efeito de declaração de equivalência ou dispensa das disciplinas cursadas em outra Instituição de Ensino, somente daquelas que vierem a integrar o currículo pleno vigente do curso de opção do aluno.

§ 3º. – Excluem-se do exame para reconhecimento quaisquer disciplinas que tenham sido cursadas em outras Instituições de Ensino na qualidade de aluno especial.

7.3.4. Da desistência do curso e/ou cancelamento de matrícula

O estudante só poderá trancar sua matrícula por 3 (três) semestres letivos. Para o reingresso discente, deverá ser observado o disposto na Resolução 069/2017 que trata da aprovação das alterações das Normas Acadêmicas dos Cursos de Graduação do IFSULDEMINAS, em seu Art. 21, Inciso II. O aluno, matriculado em qualquer semestre do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes, não poderá requerer o reingresso quando:

1. Tiveram suas matrículas canceladas por tempo superior a 2 períodos letivos consecutivos.

2. Tiverem sua matrícula cancelada no primeiro período letivo do curso.

3. Tiverem cometido alguma irregularidade ou infração disciplinar.

O estudante que se enquadrar nos casos anteriores poderá retornar ao IFSULDEMINAS como aluno regular, desde que participe de um novo processo seletivo.

7.4 Matriz Curricular

A carga horária prevista nas ementas de 41 disciplinas do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, distribuídas ao longo dos semestres letivos, está dividida em teoria e prática (T-P). A articulação entre a teoria e a prática é garantida ao longo de todo processo formativo, sendo registrada nos planos de ensino das disciplinas.

O quantitativo entre a carga horária teórica e prática (T-P) de cada disciplina está discriminado na A matriz curricular “sugerida” para o Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica do IFSULDEMINAS, mostrada a seguir, na Tabela 2.

Tabela 2: Disciplinas, aulas e distribuição da carga horária – EAC

1.º Período (1.º Semestre do 1.º Ano)					
Disciplinas	**Carga horária**	**(T-P)**	**Aula Teórica**	**Aula Prática**	**Correquisito**
EAC-010 – Introdução à Engenharia de Agrimensura e Cartográfica	20 aulas (16h40min)	1 (1-0)	16 h 40 min	0 h	x
EAC-011 – Topografia I	80 aulas (66h40min)	4 (2-2)	33 h 20 min	33 h 20 min	x
EAC-012 – Desenho Geométrico	60 aulas (50h00min)	3 (2-1)	33 h 20 min	16 h 40 min	x
EAC-013 – Desenho Técnico	60 aulas (50h00min)	3 (1-2)	16 h 40 min	33 h 20 min	x
LET-011 – Leitura e Produção de Textos	40 aulas (33h20min)	2 (2-0)	33 h 20 min	0 h	x
LET-012 – Inglês Instrumental	40 aulas (33h20min)	2 (2-0)	33 h 20 min	0 h	x
MAT-011 – Fundamentos de Cálculo	60 aulas (50h00min)	3 (3-0)	50 h	0 h	x
MAT-012 – Geometria Analítica	60 aulas (50h00min)	3 (3-0)	50 h	0 h	x
Total	**350h00min**	**21**	**266 h 40 min**	**83 h 20 min**	

2.º Período (2.º Semestre do 1.º Ano)					
Disciplinas	**Carga horária**	**(T-P)**	**Aula Teórica**	**Aula Prática**	**Correquisito**
EAC-021 – Topografia II	80 aulas (66h40min)	4 (2-2)	33 h 20 min	33 h 20 min	EAC-011
EAC-022 – Geometria Descritiva	60 aulas (50h00min)	3 (3-0)	50 h	0 h	EAC-012
EAC-023 – Desenho Auxiliado por Computador	60 aulas (50h00min)	3 (0-3)	0 h	50 h	EAC-013
EAC-024 – Ciência do Solo	60 aulas (50h00min)	3 (2-1)	33 h 20 min	16 h 40 min	x
QUI-021 – Química Geral	60 aulas (50h00min)	3 (2-1)	33 h 20 min	16 h 40 min	x
MAT-021 – Cálculo Diferencial e Integral I	80 aulas (66h40min)	4 (4-0)	66 h 40 min	0 h	MAT-011
MAT-022 – Álgebra Linear	60 aulas (50h00min)	3 (3-0)	50 h	0 h	x
MAT-023 – Estatística Básica	60 aulas (50h00min)	3 (3-0)	50 h	0 h	x
Total	**433h20min**	**26**	**316 h 40 min**	**116 h 40 min**	

3.º Período (1.º Semestre do 2.º Ano)					
Disciplinas	**Carga horária**	**(T-P)**	**Aula Teórica**	**Aula Prática**	**Correquisito**
EAC-031 – Topografia III	80 aulas (66h40min)	4 (2-2)	33 h 20 min	33 h 20 min	EAC-021
EAC-032 – Softwares Topográficos	80 aulas (66h40min)	3 (0-3)	0 h	66 h 40 min	EAC-021
EAC-033 – Metodologia Científica	40 aulas (33h20min)	2 (2-0)	33 h 20 min	0 h	x
EAC-034 – Estatística Experimental	60 aulas (50h00min)	3 (2-1)	33 h 20 min	16 h 40 min	MAT-023
EAC-035 – Hidrologia	60 aulas (50h00min)	3 (2-1)	33 h 20 min	16 h 40 min	x
FIS-031 – Física I	80 aulas (66h40min)	4 (4-0)	66 h 40 min	0 h	MAT-021
INF-031 – Introdução à Programação	40 aulas (33h20min)	2 (1-1)	16 h 40 min	16 h 40 min	x
MAT-031 – Cálculo Diferencial e Integral II	80 aulas (66h40min)	4 (4-0)	66 h 40 min	0 h	MAT-021
Total	**433h20min**	**26**	**300 h**	**133 h 20 min**	

4.º Período (2.º Semestre do 2.º Ano)					
Disciplinas	**Carga horária**	**(T-P)**	**Aula Teórica**	**Aula Prática**	**Correquisito**
EAC-041 – Topografia IV	80 aulas (66h40min)	4 (2-2)	33 h 20 min	33 h 20 min	EAC-031
EAC-042 – Ajustamento de Observações	80 aulas (66h40min)	4 (2-2)	33 h 20 min	33 h 20 min	EAC-021 MAT-021 MAT-023
EAC-043 – Fenômenos de Transporte	60 aulas (50h00min)	3 (3-0)	50 h	0 h	FIS-041
EAC-044 – Transportes	60 aulas (50h00min)	3 (3-0)	50 h	0 h	x
FIS-041 – Física II	80 aulas (66h40min)	4 (4-0)	66 h 40 min	0 h	FIS-031
EAM-041 – Ciência do Ambiente	60 aulas (50h00min)	3 (3-0)	50 h	0 h	x
INF-041 – Programação Aplicada	80 aulas (66h40min)	4 (2-2)	33 h 20 min	33 h 20 min	INF-031
MAT-041 – Cálculo Diferencial e Integral III	80 aulas (66h40min)	4 (4-0)	66 h 40 min	0 h	MAT-031
Total	**483h20min**	**29**	**383 h 20 min**	**100 h**	

5.º Período (1.º Semestre do 3.º Ano)					
Disciplinas	**Carga horária**	**(T-P)**	**Aula Teórica**	**Aula Prática**	**Correquisito**
EAC-051 – Astronomia de Campo	80 aulas (66h40min)	4 (2-2)	33 h 20 min	33 h 20 min	EAC-031
EAC-052 – Sensoriamento Remoto I	60 aulas (50h00min)	3 (2-1)	33 h 20 min	16 h 40 min	EAC-053
EAC-053 – Cartografia I	80 aulas (66h40min)	4 (3-1)	50 h	16 h 40 min	EAC-021
EAC-054 – Geodésia Geométrica	80 aulas (66h40min)	4 (3-1)	50 h	16 h 40 min	EAC-053
EAC-055 – Hidráulica	60 aulas (50h00min)	3 (2-1)	33 h 20 min	16 h 40 min	EAC-043
FIS-051 – Física III	80 aulas (66h40min)	4 (4-0)	66 h 40 min	0 h	MAT-021
INF-051 – Programação de Microcontroladores	40 aulas (33h20min)	2 (1-1)	16 h 40 min	16 h 40 min	INF-041
MAT-051 – Equações Diferenciais Ordinárias	80 aulas (66h40min)	4 (4-0)	66 h 40 min	0 h	MAT-041
Total	**466h40min**	**28**	**350 h**	**116 h 40 min**	

6.º Período (2.º Semestre do 3.º Ano)					
Disciplinas	**Carga horária**	**(T-P)**	**Aula Teórica**	**Aula Prática**	**Correquisito**
EAC-061 – Sistemas de Informações Geográficas	80 aulas (66h40min)	4 (2-2)	33 h 20 min	33 h 20 min	EAC-053
EAC-062 – Sensoriamento Remoto II	60 aulas (50h00min)	3 (1-2)	16 h 40 min	33 h 20 min	EAC-052
EAC-063 – Cartografia II	80 aulas (66h40min)	4 (2-2)	33 h 20 min	33 h 20 min	EAC-053
EAC-064 – Fotogrametria I	80 aulas (66h40min)	4 (3-1)	50 h	16 h 40 min	EAC-052 EAC-053
EAC-065 – Geodésia Espacial	80 aulas (66h40min)	4 (3-1)	50 h	16 h 40 min	EAC-054
DIR-061 – Teoria Geral do Direito	60 aulas (50h00min)	3 (3-0)	50 h	0 h	x
FIS-061 – Física Experimental	40 aulas (33h20min)	2 (0-2)	0 h	33 h 20 min	FIS-041 FIS-051
INF-061 – Banco de Dados	40 aulas (33h20min)	2 (1-1)	16 h 40 min	16 h 40 min	INF-051
MAT-061 – Cálculo Numérico	60 aulas (50h00min)	3 (3-0)	50 h	0 h	MAT-022
Total	**483h20min**	**29**	**300 h**	**183 h 20 min**	

7.º Período (1.º Semestre do 4.º Ano)					
Disciplinas	**Carga horária**	**(T-P)**	**Aula Teórica**	**Aula Prática**	**Correquisito**
EAC-071 – Planejamento Urbano	60 aulas (50h00min)	3 (3-0)	50 h	0 h	EAC-052
EAC-072 – Cartografia Temática	80 aulas (66h40min)	4 (3-1)	50 h	16 h 40 min	EAC-063
EAC-073 – Fotogrametria II	80 aulas (66h40min)	4 (3-1)	50 h	16 h 40 min	EAC-064
EAC-074 – Geodésia Física	60 aulas (50h00min)	3 (3-0)	50 h	0 h	EAC-065
EAC-075 – Sensoriamento Remoto III	60 aulas (50h00min)	3 (2-1)	33 h 20 min	16 h 40 min	EAC-062
EAM-071 – Saneamento Básico	80 aulas (66h40min)	4 (3-1)	50 h	16 h 40 min	EAC-031
DIR-071 – Direito Agrário e Legislação de Terras	60 aulas (50h00min)	3 (3-0)	50 h	0 h	DIR-061
Total	**400h00min**	**24**	**333 h 20 min**	**66 h 40 min**	

8.º Período (2.º Semestre do 4.º Ano)					
Disciplinas	**Carga horária**	**(T-P)**	**Aula Teórica**	**Aula Prática**	**Correquisito**
EAC-081 – Loteamento Urbano	60 aulas (50h00min)	3 (2-1)	33 h 20 min	16 h 40 min	EAC-071 EAC-031
EAC-082 – Divisão, Demarcação e Peritagem	60 aulas (50h00min)	3 (2-1)	33 h 20 min	16 h 40 min	DIR-071 EAC-031
EAC-083 – Cartografia Digital	40 aulas (33h20min)	2 (1-1)	16 h 40 min	16 h 40 min	EAC-072
EAC-084 – Fotogrametria Digital	80 aulas (66h40min)	4 (1-3)	16 h 40 min	50 h	EAC-073
EAC-085 – Projeto Geométrico de Rodovias	80 aulas (66h40min)	4 (3-1)	50 h	16 h 40 min	EAC-031
EAC-086 – Processamento Digital de Imagens	80 aulas (66h40min)	4 (2-2)	33 h 20 min	33 h 20 min	INF-041 EAC-062
ECO-081 – Economia e Gestão Empresarial	60 aulas (50h00min)	3 (3-0)	50 h	0 h	x
Total	**383h20min**	**23**	**233 h 20 min**	**150 h**	

9.º Período (1.º Semestre do 5.º Ano)					
Disciplinas	**Carga horária**	**(T-P)**	**Aula Teórica**	**Aula Prática**	**Correquisito**
EAC-091 – Cadastro Técnico Multifinalitário	60 aulas (50h00min)	3 (2-1)	50 h	16 h 40 min	EAC-053 EAC-081 EAC-061
EAC-092 – Georreferenciamento de Imóveis Rurais	80 aulas (66h40min)	4 (2-2)	33 h 20 min	33 h 20 min	EAC-053 EAC-065
ADM-091 – Gestão Empreendedora	60 aulas (50h00min)	3 (3-0)	50 h	0 h	x
Total	**166 h 40 min**	**10**	**116 h 40 min**	**50 h**	
Atividade Obrigatória	**Carga horária**				
EAC-093 – Trabalho de Conclusão de Curso	20 h				Mínimo de 90% da C. H. obrigatória

10.º Período (2.º Semestre do 5.º Ano)		
Atividades Obrigatórias	**Carga horária**	**Correquisito**
EAC-101 – Trabalho de Conclusão de Curso	20 h	Mínimo de 90% da C. H. obrigatória
EAC-102 – Atividades Curriculares Complementares	50 h	x
EAC-103 – Estágio Supervisionado	200 h	A partir do 4.º Semestre do curso
Total	**270 h**	

10.º Período (2.º Semestre do 5.º Ano)					
Disciplina Optativa	**Carga horária**	**(T-P)**	**Aula Teórica**	**Aula Prática**	**Correquisito**
LET-101 – Libras	20 aulas (16h40min)	1 (1-0)	16 h 40 min	0 h	x

Quadro Geral do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica			**Total**
Carga horária de disciplinas	Teórica	2600 h	3600 h
	Prática	1000 h	
Estágio Obrigatório Supervisionado			200 h
Atividades de Extensão			432 h
Atividades Curriculares Complementares			50 h
Trabalho de Conclusão de Curso			40 h
Carga horária total do curso			**4322 h**

8 Metodologia

8.1. Sistema de Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem

Em consonância com seu projeto pedagógico, o IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes dimensionará sua prática de avaliação da aprendizagem em oposição aos modelos tradicionais de avaliação predominantes ao longo dos anos, ou seja, o de julgamento de resultados obtidos pelos educandos, onde o processo avaliativo situa-se ao final dos cursos com a finalidade de estabelecer conceitos de aprovação e reprovação dos alunos.

Esse entendimento do processo de avaliação concebida como problematização, questionamento, reflexão sobre a ação é resultante de intensos e contínuos encontros pedagógicos entre coordenadores de curso e professores, quando são apresentados para discussão temas referentes à teoria avaliativa o que possibilita a geração de algumas práticas norteadoras do processo avaliativo para toda a Instituição.

Portanto, no IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes, a avaliação da aprendizagem assume o sentido de ser um processo contínuo e sistemático que visa fornecer informações a professores e estudantes sobre ensino e aprendizagem, fornecendo dados para que ambos possam redimensionar suas ações. A concepção de avaliação da aprendizagem desenvolvida e vivenciada pela Instituição reflete o modelo de educação que permeia a ação educativa do professor.

Neste contexto, a ação pedagógica que norteia as práticas avaliativas dos professores assenta-se numa concepção de avaliação formativa, ou seja, aquela que permita ao aluno aprender e o professor, ensinar. Para garantir uma avaliação formativa os professores utilizam de diversos instrumentos, de acordo com o conteúdo ministrado e os objetivos pretendidos.

Entre os instrumentos de avaliação, adota-se a aplicação de exercícios avaliativos ao final da exposição do tema da aula, onde contextualiza-se o conteúdo com sua aplicação prática no ambiente profissional e a fixação deste conteúdo com a resolução de exercícios mediados pelo professor. Utiliza-se ainda de trabalhos práticos visando avaliar se a fixação ocorreu e se os discentes conseguem aplicar seus conhecimentos para a geração de produtos e serviços, alinhando-se à realidade profissional exigida pelo mercado de trabalho. Algumas disciplinas fazem uso de seminários para

apresentação dos projetos finais desenvolvidos, além da aplicação de avaliações com questões objetivas e discursivas que visam avaliar o conhecimento teórico adquirido ao longo da disciplina.

As demais especificidades sobre o processo de avaliação da aprendizagem estão referenciadas nas Normas Acadêmicas dos Cursos de Graduação do IFSULDEMINAS.

O IFSULDEMINAS expedirá o diploma de Bacharel em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, aos alunos que concluírem todas as exigências do curso em que estiver regularmente matriculado ou de uma de suas habilitações ou modalidades, de acordo com a legislação em vigor.

8.2. Sistema de Avaliação do Projeto Pedagógico de Curso

No presente projeto, a avaliação compreende um conjunto de orientações e procedimentos, tendo em vista a busca de informações sobre o processo de ensino, a aprendizagem dos estudantes e a própria implantação do projeto.

Com essa perspectiva, serão realizadas avaliações periódicas e utilizados instrumentos variados, para informar aos professores e estudantes sobre o desenvolvimento das atividades didáticas e os resultados da aprendizagem.

Portanto, a sistemática de avaliação que será adotada sinaliza para um processo de "mediação", com "funções diagnósticas". Sobre esse processo é oportuno destacar dois aspectos.

Em primeiro lugar, é preciso superar as práticas vigentes em que o professor apresenta/transmite os conteúdos aos estudantes e depois verifica se, ou quanto, o estudante aprendeu. A avaliação como um processo de mediação implica em uma ruptura com essas práticas, para dar lugar a outra compreensão da relação que ocorre entre o professor e o estudante, no processo de aquisição do conhecimento. Nesse sentido, pensar em avaliação é pensar no processo de ensino, "enquanto relação dialógica" que compreende o conhecimento como apropriação do saber pelo estudante e pelo professor, como ação-reflexão-ação, no cotidiano na sala de aula (HOFFMAN[7], 1999, p 85:94).

[7] HOFFMANN, Jussara. **Avaliação Mediadora**: uma prática em construção da pré-escola à Universidade.

Em segundo lugar, convém reafirmar que os princípios norteadores deste projeto político pedagógico exigem dos seus professores um novo encaminhamento para a prática da avaliação. Trata-se, portanto, de redefinir os rumos da própria prática pedagógica, ou seja, a avaliação deverá servir para diagnosticar os resultados do processo de ensino-aprendizagem, possibilitando, aos professores e estudantes, a identificação dos avanços alcançados, dos caminhos percorridos e dos novos rumos a serem seguidos.

Em função disso, é importante destacar a necessidade de garantir o rigor técnico e científico no encaminhamento da avaliação do processo ensino-aprendizagem e do projeto político-pedagógico (LUCKESI[8], 1996, p 43).

As demais especificidades sobre o processo de avaliação da aprendizagem estarão referenciadas nas Normas Acadêmicas dos Cursos de Graduação do IFSULDEMINAS. A escolha dos instrumentos avaliativos e o cronograma das avaliações são de escolha do professor de cada disciplina, respeitada a regulamentação do IFSULDEMINAS e a concepção de que a avaliação do desempenho acadêmico deve ser processual, diagnóstica e contínua ao longo das atividades curriculares, através de mecanismos participativos e transparentes. A proposta deve ser exposta e discutida junto aos alunos no início de cada semestre letivo, atentando ao respectivo calendário escolar e deve constar no plano de ensino de cada disciplina.

O Projeto de autoavaliação do IFSULDEMINAS foi elaborado em cumprimento a Lei n.º 10.861, de 14 de abril de 2004, que instituiu o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), tendo como base as disposições contidas na Portaria MEC nº 2.051, de 09 de julho de 2004, as Diretrizes para a autoavaliação das Instituições e as Orientações Gerais para o Roteiro da autoavaliação, editados pela CONAES.

O Programa de Avaliação das Instituições de Educação Superior – AVALIES é o centro de referência e articulação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), e se desenvolve em duas etapas principais:

a) Autoavaliação – coordenada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) de cada IES;
b) Avaliação externa – realizada por comissões designadas pelo INEP/MEC segundo diretrizes estabelecidas pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES).

---

[8] LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar**.

Em decorrência de sua concepção, o SINAES está apoiado em alguns princípios fundamentais para promover a qualidade da educação superior, a orientação da expansão da sua oferta, o aumento permanente da sua eficácia institucional, da sua efetividade acadêmica e social e especialmente do aprofundamento dos compromissos e responsabilidades sociais. Esses princípios são: responsabilidade social com a qualidade da educação superior; reconhecimento da diversidade do sistema; respeito à identidade, à missão e à história das Instituições; globalidade institucional pela utilização de um conjunto significativo de indicadores considerados em sua relação orgânica; continuidade do processo avaliativo como instrumento de política educacional para cada instituição e o sistema de educação superior em seu conjunto.

A realização de avaliação contínua, por meio da Comissão Própria de Avaliação – CPA, das práticas pedagógicas contidas no PPI, PPC e do PDI possibilita uma análise e discussão dos resultados com a comunidade escolar além de delinear e fornecer informações úteis para a tomada de decisões que devem ser utilizadas como subsídios para uma gestão pontual e aprimorada com intuito de cumprir a missão institucional.

Serão considerados neste processo avaliativo a qualidade do corpo docente; a organização didático pedagógica (corpo discente, egressos, parcerias, coordenação, corpo dirigente dentre outros); as instalações físicas; a avaliação da instituição, na perspectiva de identificar seu perfil e o significado da sua atuação, por meio de suas atividades, cursos, programas, projetos e setores, respeitando a diversidade e as especificidades das diferentes organizações acadêmicas.

Corpo Docente: Ao final de cada semestre, os docentes, por meio de reuniões, emitirão parecer a respeito da infraestrutura disponível, do ambiente de trabalho, das dificuldades encontradas no processo ensino aprendizagem, do acesso às novas tecnologias e do apoio administrativo envolvido com o curso.

Corpo Discente: Ao final de cada semestre, o estudante, por meio de questionário próprio ou reunião, emitirá parecer a respeito da infraestrutura disponível, do ambiente de estudo e da aquisição das competências previstas.

Egressos: A Instituição, através de um sítio na Internet, de reuniões ou questionários, criará um banco de dados que permitirá o acompanhamento de suas conquistas e dificuldades, bem como o nível salarial e a rotatividade de emprego.

Empresas Públicas e Privadas / Parcerias/ Profissionais Liberais: A Instituição, através de um sítio na Internet, de visitas por representantes da Instituição ou questionários, criará um banco de dados que possibilitará o acompanhamento dos profissionais quanto ao seu desempenho e atendimento do perfil tecnológico exigido pelas empresas.

Corpo Dirigente e Coordenação: Após levantamento e análise das sugestões apresentadas pelos docentes, discentes, egressos, empresas conveniadas e entidades parceiras, encaminhar-se-á ao NDE e deste para o Colegiado do Curso uma proposta objetivando definir diretrizes a serem tomadas, atendendo às competências e realidade exigida pelo mercado de trabalho.

As mudanças que vierem a ocorrer em função de sugestões obtidas, serão devidamente apreciadas pelo NDE e implantadas a partir do referendo do Colegiado do Curso, cujas reuniões serão devidamente registradas em ata.

9 Trabalho de Conclusão de Curso

No final do décimo período ou nono período, após a conclusão de no mínimo 90% da carga horária obrigatória e, concluída as 40 (quarenta) horas previstas para a realização do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), os discentes deverão redigir um trabalho que será apresentado para uma banca composta por três professores, sendo um deles o orientador. Em casos especiais, admitir-se-á a composição da banca por profissional de reconhecimento na área correlata ou professor convidado de outra instituição de ensino. O TCC poderá ser desenvolvido a partir de atividades realizadas durante o estágio curricular ou a partir de outras atividades científicas.

A decisão da modalidade do TCC será definida pelo(s) discente(s) e docente(s) orientador(es). O TCC, quando na forma de Dissertação de Trabalho Técnico-Científico, é um trabalho escrito, resultado do estudo científico de um tema específico que deve conter os resultados obtidos por observações e experiências executadas. Deverá ser elaborado obedecendo às diretrizes para a redação de TCC. Nesta modalidade o discente, individualmente ou em equipe (de no máximo 3 alunos), deve solucionar problemas de cunho profissional orientados por um ou mais docentes. Este trabalho passa pelas etapas de elaboração de um anteprojeto com custos aproximados definidos; revisão da bibliografia pertinente; estabelecimento dos materiais e métodos; e a apresentação de um relatório final.

O TCC, quando na forma de Artigo Científico, deve ser desenvolvido sobre tema de natureza científica nas áreas afins e correlatas ao curso. Deve possuir capa, folha de rosto, folha de aprovação e agradecimentos, introdução, objetivos e revisão bibliográfica (conforme formatação das normas de TCC), acompanhado do artigo submetido seguindo as orientações de uma revista que tenha Qualis B5 ou superior e anexo contendo cópia das normas da revista na qual o artigo foi submetido.

Em caso de artigo com aceite para publicação em revista com Qualis B5 ou superior deverá ser apresentado o comprovante de aceite para publicação ou cópia do artigo com o link da página da revista na qual o artigo foi publicado. O discente deverá preparar um seminário para apresentação em substituição à defesa, seguindo o calendário previsto para apresentações de TCC.

Na modalidade de artigo, o TCC deve ser executado individualmente, onde o discente será o autor principal, com o orientador e o coorientador (caso houver) como coautores.

O TCC, quando na forma de Livro ou Capítulo de livro deve ser desenvolvido científica nas áreas afins e correlatas ao curso. O Livro ou Capítulo de Livro deve ter sido submetido a editoras que tenham corpo editorial. Deve possuir capa, folha de rosto, folha de aprovação e agradecimentos (conforme formatação das normas de TCC), Livro ou Capítulo do livro seguindo as orientações da editora e anexo contendo cópia das normas e o comprovante de submissão.

As diferentes formas de dissertação possibilitam uma diversidade de modelos de estudos cujas apresentações são realizadas mediante atendimento normativo e com abordagem formal.

O Trabalho de Conclusão de Curso tem como objetivos:

a) dar oportunidade ao estudantes a revisão, o aprofundamento, a sistematização e integração dos conteúdos estudados;

b) promover a elaboração de um projeto técnico na área pertinente ao curso, baseado em estudos ou pesquisas realizadas na área de conhecimento ou ainda decorrente de observações e análises de situações, hipóteses, dados e outros aspectos contemplados pela prática e pela técnica investigativa;

c) promover a iniciação do estudante em atividades técnico-científicas;

d) familiarizar o estudante com as exigências metodológicas na execução de um trabalho técnico científico.

O TCC será submetido a uma banca, previamente convocada, que julgará os quesitos:

a) Projeto (trabalho escrito). Seguirá a norma específica do IFSULDEMINAS para a elaboração de TCC;
b) Apresentação pública (tempo, segurança, profundidade e clareza);

c) Domínio do conteúdo.

A banca emitirá um conceito final (nota de 0 a 10) que será informado no histórico de graduação do aluno. Para os casos de reprovações, a banca emitirá um parecer sobre os procedimentos a serem realizados pelo discente para nova investidura no pleito:

- reordenação e revisão do projeto conforme as observações propostas;
- elaboração de novo projeto e apresentação no semestre seguinte.

10 Estágio Curricular

O estágio curricular tem por objetivo a preparação do estudante para o trabalho produtivo e a vida cidadã, e deverá ser em conformidade com as disposições da Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.

O estudante deverá desenvolver um plano de trabalho durante o estágio supervisionado em empresas que atuam no âmbito da Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, ou na própria Escola, sendo que nesta deverá ser inferior a metade da carga horária obrigatória de estágio.

O estágio deverá ser executado sob orientação de um docente da Instituição, com duração mínima de 200 (duzentos) horas, apresentando um relatório final, objeto do trabalho desenvolvido.

Em conformidade com o previsto no Art. 2º, § 3º da Lei 11.788 de 25/09/2008, as atividades de extensão, de monitorias e de iniciação científica na educação superior, desenvolvidas pelo estudante, poderão ser equiparadas ao estágio. Neste caso, em conformidade com as normas internas do IFSULDEMINAS para a realização do estágio obrigatório, as horas de estágio decorrentes de atividades de Pesquisa e Extensão não poderão ultrapassar 50% da carga horária total prevista neste PPC.

Em conformidade com o previsto no Art. 10, Inciso II, § 1º da Lei 11.788 de 25/09/2008, nos períodos em que não estão programadas aulas presenciais, o estágio poderá ter jornada de até 40 (quarenta) horas semanais, visando um melhor aproveitamento do tempo de estágio quando realizado em período de férias e recessos escolares.

O Estágio Supervisionado terá regulamentação regida pela Resolução nº 59, de 18/08/2010, do Conselho Superior do IFSULDEMINAS tendo as seguintes diretrizes:

a) a partir do 4º semestre letivo do curso, os discentes poderão realizar o Estágio Supervisionado que, por definição, é um conjunto sistematizado de atividades desenvolvido em convênio com empresas privadas e públicas, instituições de pesquisas, escolas públicas e ou privadas;
b) os estágios serão diretamente supervisionados por membros do corpo docente do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes;
c) a carga horária mínima será estabelecida em 200 (duzentas horas) com o acompanhamento de um supervisor que irá avaliar o acadêmico nas atividades propostas no Plano de Atividades, previamente organizado;
d) o estágio supervisionado poderá ser desenvolvido em outras instituições ou entidades conveniadas com o IFSULDEMINAS, ou ainda através da Empresa Junior de Agrimensura e Cartografia.

No IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes, o Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica conta com a Empresa Júnior de Agrimensura e Cartografia (IFEAC), que permite o desenvolvimento da capacidade empreendedora dos discentes, além de um contato com o mundo real de trabalho, por meio de prestação de serviços e parcerias com empresas de comércio de equipamentos e novas tecnologias aplicadas à área de agrimensura e cartografia.

A IFEAC é uma entidade sem fins lucrativos gerida por alunos de graduação com orientação e supervisão de professores do Setor de Agrimensura e Cartografia e com o apoio da INCETEC (Incubadora de Empresas de Base Mista). As atividades das empresas juniores são regulamentadas pela Resolução 048/2012 do Conselho Superior (CONSUP) que dispõe sobre a aprovação da Normativa de Empresas Juniores do IFSULDEMINAS.

A IFEAC tem por finalidade:

a) proporcionar a seus membros certificados as condições necessárias para aplicação prática de conhecimentos teóricos relativos à área de formação profissional do Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo;
b) colocar seus membros certificados no mercado de trabalho, em caráter de treinamento na futura profissão de Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo, sempre com respaldo técnico-profissional competente;
c) proporcionar aos órgãos públicos, sociedades, associações, pessoas físicas ou jurídicas, trabalhos de qualidade, a preços reais, considerando os problemas socioeconômicos e ambientais;
d) realizar estudos, executar levantamentos e elaborar projetos e propostas dentro de sua área de atuação;
e) oferecer consultoria e assessoria a empresas que prestam serviços na área de atuação da Agrimensura e Cartografia;
f) valorizar os estudantes do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica e Curso Técnico em Agrimensura Integrado ao Ensino Médio, professores do Setor de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, do IFSULDEMINAS, no mercado de trabalho, bem como a referida Instituição;
g) Intensificar a integração entre a instituição e a comunidade externa.

11 Ementas e Referências Bibliográficas

A ementa, as referências básicas e complementares das **68** disciplinas obrigatórias mais atividades complementares e a disciplina optativa de LIBRAS são apresentadas nas Tabelas **3** a **71**, sendo apresentadas na ordem semestral em que são oferecidas.

11.1 Ementas das Disciplinas do Primeiro Período

Tabela 3: Disciplina – INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE AGRIMENSURA E CARTOGRÁFICA

INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE AGRIMENSURA E CARTOGRÁFICA		
Ementa	**Período**: 1º	**Carga Horária**: 16h 40min
Visão geral do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica e das instalações do Campus Inconfidentes do IFSULDEMINAS. Área de Atuação e Mercado de Trabalho. Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica. Matriz Curricular. Topografia. Instrumentos Topográficos, Geodésicos e Cartográficos e Laboratórios. Astronomia de Posição. Geodésia Geométrica. Sensoriamento Remoto. Geodésia Espacial e Física. Aerofotogrametria e Fotointerpretação. Cartografia. Agrimensura Legal. Traçado de Rodovia e Parcelamento do Solo. Hidráulica e Hidrologia. Cadastro Técnico Municipal. Sistemas de Informações Geográficas. O sistema CONFEA/CREAs.		
Bibliografia Básica		
BORGES, A. C. **Exercício de Topografia**. São Paulo: Edgard Blücher, 1977. CASACA, J. et al. **Topografia Geral**. Rio de Janeiro: LCT, 4 ed., 2007. Mc CORMAC, J. **Topografia**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.		
Bibliografia Complementar		
COMASTRI, J. A. et al. **Topografia aplicada: medição, divisão e demarcação**. Viçosa: Ed. UFV, 1990. COMASTRI, J. A.; TULER, J. C. **Topografia Altimetria**. Viçosa: UFV, 3.ed. 2005. FITZ, P. R. **Cartografia Básica**. La Salle Centro Universitário, 2000, Canoas/RS, 171p. LOCH, C. et al. **Topografia Contemporânea**. Florianópolis: Ed. UFSC, 2000. NOGUEIRA, R. E. **Cartografia: representação, comunicação e visualização de dados espaciais**. Florianópolis: Ed. Universitária, UFSC, 2009. 327p.		

Tabela 4: Disciplina – TOPOGRAFIA I

TOPOGRAFIA I		
Ementa	**Período:** 1º	**Carga Horária:** 66h 40min
Introdução geral. Goniometria. Introdução à teoria dos erros. Levantamento planimétrico de pontos temáticos. Levantamento planimétrico de pontos de apoio. Informações geométricas a partir das coordenadas de terreno. Desenho planimétrico. Inspeção de trabalhos topográficos.		
Bibliografia Básica		
MCCORMAC, J. **Topografia**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. CASACA, J. M.; MATOS, João; BAIO, MIGUEL. **Topografia geral**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. BORGES, A. C. **Topografia aplicada à engenharia civil: volume 1**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 1977.		
Bibliografia Complementar		
LOCH, C; CORDINI, J. **Topografia contemporânea: planimetria**. 3. ed. Florianópolis: UFSC. 2007. COMASTRI, J. A.; FERRAZ, A. S. **Erros nas medições topográficas**. Viçosa: UFV, 1979. COMASTRI, J. A. **Topografia planimetria**. Viçosa: UFV, 1992. GARCIA, G. J.; PIEDADE, G.C.P. **Topografia aplicada a ciências agrárias**. 5.ed. São Paulo: Nobel. 1984. BORGES, A. C. **Exercícios de topografia**. 3. ed. São Paulo: Blucher, 1975.		

Tabela 5: Disciplina – DESENHO GEOMÉTRICO

DESENHO GEOMÉTRICO		
Ementa	**Período**: 1º	**Carga Horária**: 50h 00min
Introdução. Construções fundamentais. Lugar geométrico. Concordância. Segmentos proporcionais. Equivalência. Semelhança e homotetia. Cônicas e espirais. Retificação de circunferência.		
Bibliografia Básica		

CARVALHO, B. A. Desenho geométrico. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2008. JANUÁRIO, A. J. Desenho Geométrico. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2010. WAGNER, E. Construções Geométricas. 6. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2007.
Bibliografia Complementar
BARBOSA, J. L. M. **Geometria Euclidiana Plana**. 10. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2006. GIONGO, A. R. **Curso de Desenho Geométrico**. 34. ed. São Paulo: Nobel, 1984. LIMA, E. L. **Medida e forma em geometria: Comprimento, área, volume e semelhança**. 4. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2006. LOPES, E. T.; KANEGAE, C. F. **Desenho geométrico**. São Paulo: Scipione, 1995. RUBENS. **Desenho Geométrico: métodos e exercícios**. São Paulo: Loyola, 1975.

Tabela 6: Disciplina – DESENHO TÉCNICO

DESENHO TÉCNICO		
Ementa	**Período**: 1º	**Carga Horária**: 50h 00min
Materiais para o desenho técnico. Normas técnicas de desenho técnico (NBR – 08196, 08402, 08403, 10068, 10126, 10582). Formato do papel. Dobras da folha de desenho. Dimensionamento e cotagem. Escalas (Numérica e Gráfica). Desenho em Esboço. Noções de Projeção. Desenho projetivo aplicado ao desenho técnico (Vistas Ortográficas). Perspectivas (Isométrica e Cavaleira). Cortes e Hachuras. Desenho Topográfico (Curva de nível, Perfil topográfico, Superfície topográfica em perspectiva, Corte e Aterro). Desenho arquitetônico (planta baixa, planta de locação, planta de situação).		
Bibliografia Básica		
MICELI, Maria Teresa; FERREIRA, Patrícia. **Desenho técnico básico**. 4. ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010. SILVA, Arlindo; et. al. **Desenho técnico moderno**. 4 Rio de Janeiro: LTC, 2006. BUENO, Claudia Pimentel; PAPAZOGLOU, Rosarita Steil. **Desenho técnico para engenharias**. Curitiba: Juruá, 2008.		
Bibliografia Complementar		
MAGUIRE, D. E.; et. al. **Desenho Técnico**: problemas e soluções gerais de desenho. Brasil: Hemus, 2004. PEREIRA, Aldemar. **Desenho Técnico Básico**. 9. ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1990. FRENCH, Thomas Ewing. **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica**. 8 São Paulo: Globo, 2005. SILVA, Eurico de Oliveira e. **Desenho Técnico Fundamental**. São Paulo: EPU, 2009. STRAUHS, Faimara do Rocio. **Desenho técnico**. Curitiba: Base, 2010.		

Tabela 7: Disciplina – LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS

LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS		
Ementa	**Período**: 1º	**Carga Horária**: 33h 20min
Exercício constante do idioma na análise de textos e práticas de expressão. Desenvolvimento das habilidades de leitura e produção de textos diversos (artigos, relatórios, resumos, fichamentos etc.) em uma abordagem linguístico-discursiva. Gêneros textuais diversos e tipos textuais (descrição, narração, argumentação, exposição e injunção); discussão acerca do tema diversidade étnica e racial através da interpretação de textos e do estudo dos gêneros textuais.		
Bibliografia Básica		
FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Lições de texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática, 1998. GARCIA, Othon Moacyr. **Comunicação em prosa moderna: aprenda a escrever, aprendendo a pensar**. 21.ed. Rio de Janeiro: FGV, 2001. MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. **Português instrumental: de acordo com as atuais normas da ABNT**. 25.ed. São Paulo: Atlas, 2004.		
Bibliografia Complementar		
CÂMARA JR, Joaquim Mattoso. Manual de expressão oral e escrita. Petrópolis: Vozes, 2012. CEGALLA, Domingos Paschoal. Novíssima Gramática da Língua Portuguesa. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2005. DICIONÁRIO HOUAISS DA LÍNGUA PORTUGUESA, São Paulo: Objetiva, Nova edição, 2009. KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça; TRAVAGLIA, Luiz Carlos. A coesão textual. 15. ed. São paulo: Contexto, 2001. VANOYE, Francis. Usos da linguagem: problemas e técnicas na produção oral e escrita. 11.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2002.		

Tabela 8: Disciplina – INGLÊS INSTRUMENTAL

INGLÊS INSTRUMENTAL		
Ementa	**Período**: 1º	**Carga Horária**: 33h 20min
Habilidades e técnicas de tradução, compreensão e interpretação de textos gerais e técnicos na língua inglesa. Revisão de tópicos relevantes de gramática contextualizada.		
Bibliografia Básica		
GALANTE, Terezinha Prado. **Inglês básico para informática**. 3 São Paulo: Atlas, 1992. GALLO, Lígia Razera. **Inglês instrumental para informática: módulo I**. 2. ed. São Paulo: Ícone, 2011. MUNHOZ, Rosângela. **Inglês instrumental: estratégias de leitura: módulo I**. São Paulo: Texto novo, 2004. MUNHOZ, Rosângela. **Inglês instrumental: estratégias de leitura: módulo II**. São Paulo: Texto novo, 2004.		
Bibliografia Complementar		
DICIONÁRIO Larousse. 2. ed. São Paulo: Larousse do Brasil, 2009. MURPHY, Raymond. **English Grammar in Use**. 3. ed. Cambridge, 2004. PHILLIPS, Deborah. **Longman preparation course for the TOEFL test: iBT**. 2. Ed. Estados Unidos: Pearson, 2007. POCKET, Oxford. **Dicionário bilíngue para brasileiros: português-inglês, inglês-português**. New York: Oxford University Press, 2001. TORRES, Nelson. **Gramática prática da língua inglesa: o inglês descomplicado**. 9 São Paulo: Saraiva, 2002. TOTIS, Verônica Pakrauskas. **Língua Inglesa: Leitura**. São Paulo: Cortez, 1991. WATKINS, Michael; PORTER, Timothy. **Gramática da Língua Inglesa**. São Paulo: Ática, 2009.		

Tabela 9: Disciplina – FUNDAMENTOS DE CÁLCULO

FUNDAMENTOS DE CÁLCULO		
Ementa	**Período**: 1º	**Carga Horária**: 50h 00min
Números reais: conjuntos numéricos, desigualdades e intervalos. Polinômios, Expoentes, Expressões Racionais e Irracionais. Equações Lineares e não-lineares. Inequações lineares e não-lineares. Valor absoluto em equações e inequações. Funções: lineares, quadráticas, polinomiais, racionais, exponenciais, logarítmicas e inversa. Gráficos de funções. Equações exponenciais e logarítmicas. Frações Parciais. Triângulos. Funções trigonométricas. Gráficos de funções trigonométricas. Sistemas de equações lineares e não lineares. Introdução à álgebra matricial. Multiplicação e inversa de matrizes. Determinante e regra de Crammer. Sequências e séries.		
Bibliografia Básica		
IEZZI, G. MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar**. v. 1. 9.ed. São Paulo: Atual Editora Ltda, 2004. IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar 3:** Trigonometria. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. 312 p. MEDEIROS, V. Z. et al. **Pré-Cálculo**. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. ISBN: 9788522107353.		
Bibliografia Complementar		
BOULOS, P. **Pré-cálculo.** São Paulo: Pearson Makron Books, c2001. 101 p DOMINGUES, H. H. IEZZI, G. **Álgebra Moderna**. São Paulo: Atual Editora Ltda, 1982. LIMA, E. L. CARVALHO, P. C. P. WAGNER, E. MORGADO, A. **A Matemática do Ensino Médio.** v. 4. Rio de Janeiro: SBM, 1996. Coleção Professor de Matemática. IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar 6:** complexos, polinômios e equações. 7. ed. São Paulo: Atual, 2005. 250 p. YOUSSEF, A. N. SOARES, E. FERNANDEZ, V. P. **Matemática. Volume único**. São Paulo: Scipione, 2009.		

Tabela 10: Disciplina – GEOMETRIA ANALÍTICA

GEOMETRIA ANALÍTICA		
Ementa	**Período**: 1º	**Carga Horária**: 50h 00min
Vetores no plano e no espaço. Retas e planos. Distância e ângulo. Cônicas. Superfícies quádricas.		
Bibliografia Básica		
CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. **Geometria analítica**: um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. REIS, G. L.; SILVA, V. V. **Geometria analítica**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2005. WINTERLE, Paulo. **Vetores e geometria analítica**. São Paulo: Pearson, 2000.		
Bibliografia Complementar		
IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo. **Geometria análitica**. São Paulo: Moderna, 1972. IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar 7**: geometria análitica. 5. ed. São Paulo: Atual, 2005. LEITHOLD, L. **Cálculo com geometria analítica**. Vol. 1 e 2, São Paulo: Harbra, 1994. MACHADO, Antônio dos Santos. **Álgebra linear e geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Atual, 1982. SIMMONS, George F. **Cálculo com geometria analítica.** Vol. 1 e 2. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.		

11.2 Ementas das Disciplinas do Segundo Período

Tabela 11: Disciplina – TOPOGRAFIA II

TOPOGRAFIA II		
Ementa	**Período**: 2º	**Carga Horária**: 66h 40min
Conceituação e importância. Nivelamento. Instrumentos de nivelamento. Processos de nivelamento. Determinação da altura de objetos. Representação do relevo. Traçado das curvas de nível. Levantamento topográfico planialtimétrico. Sistematização de terrenos. Locação de terraços. Locação de canais. NBR 13.133: aceitação e rejeição de levantamentos topográficos altimétricos.		
Bibliografia Básica		
BORGES, A. C. **Exercício de Topografia**. São Paulo: Edgard Blücher, 1977. BORGES, Alberto de Campos. **Topografia aplicada à engenharia civil**: volume 2. São Paulo: Blucher, 1992. Mc CORMAC, J. **Topografia**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.		
Bibliografia Complementar		
CASACA, João Martins; MATOS, João; BAIO, MIGUEL. **Topografia geral**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. COMASTRI, J. A. et al. **Topografia aplicada: medição, divisão e demarcação**. Viçosa: Ed. UFV, 1990. COMASTRI, J. A.; TULER, J. C. **Topografia Altimetria**. Viçosa: UFV, 3.ed. 2005. GARCIA, Gilberto J. **Topografia aplicada às ciências agrárias**. 5 São Paulo: Nobel, 1984. LOCH, C. et al. **Topografia Contemporânea**. Florianópolis: Ed. UFSC, 2000.		

Tabela 12: Disciplina – GEOMETRIA DESCRITIVA

GEOMETRIA DESCRITIVA		
Ementa	**Período**: 2º	**Carga Horária**: 50h 00min
Geometria de representação: os entes fundamentais do espaço métrico. Projeções cotadas e duplas projeções, axonometria geral. Pertinência, paralelismo e ortogonalidade. Poliedros: seções principais. Superfícies de revolução e regradas, hélices, seções principais.		
Bibliografia Básica		
LACOURT, Helena. **Noções e fundamentos de geometria descritiva**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995. MONTENEGRO, Gildo A. **Geometria descritiva- volume 1**. São Paulo: Edgard Blücher, 1991. PRÍNCIPE JÚNIOR, Alfredo dos Reis. **Noções de geometria descritiva- volume 1**. São Paulo: Nobel, 1983.		
Bibliografia Complementar		
BRANDÃO, Elsa. Geometria Descritiva 10 Ano - Exercicios. 1. ed. Asa Portugal, 1993. BRANDÃO, Elsa. **Geometria Descritiva 11 Ano**. 1. ed. Asa Portugal, 1994. MÜLLER, Maria João. **Guia De Estudo - Geometria Descritiva A**. 1. ed. Porto Editora, 2012. ORNELAS, A.; Silva, M.; Ribeiro, J. **Desenho, Geometria Descritiva, Desenho Tecnico**. 1. ed. Asa Portugal, 1995. RICCA, G. **Geometria Descritiva - Método De Monge**. 4. ed. Gulbenkian, 2000.		

Tabela 13: Disciplina – DESENHO AUXILIADO POR COMPUTADOR

DESENHO AUXILIADO POR COMPUTADOR		
Ementa	**Período**: 2º	**Carga Horária**: 50h 00min
Generalidades sobre a parte prática da disciplina; o desenho topográfico digital; os programas voltados para topografia e os programas CAD. Localização de pontos: coordenadas absolutas, relativas e polares. Formatação de unidades do sistema. Comandos para criação de objetos gráficos. Modificando e criando propriedades de objetos. Utilização de template criado na aula anterior. Configurando estilo de plotagem. Dimensionamento e cotagem. Trabalhando com imagens raster. Criação e edição de novos tipos de linhas. Comandos auxiliares.		
Bibliografia Básica		
BALDAM, Roquemar. **AutoCAD 2013**. 1. ed. ERICA, 2012. FANE, Bill. **AUTOCAD 2014 FOR DUMMIES**. 1. ed. FOR DUMMIES, 2014. LIMA, Cláudia Campos. **Estudo Dirigido de Autocad 2013 Para Windows**. 1. ed. ERICA, 2012.		
Bibliografia Complementar		
BALDAM, Roquemar. **AUTOCAD 2014 - UTILIZANDO TOTALMENTE**. 1. ed. ERICA, 2013. KATORI, Rosa. **AUTOCAD 2014 - MODELANDO EM 3D**. 1. ed. SENAC SP, 2014. KATORI, Rosa. **AUTOCAD 2014 - PROJETOS EM 2D**. 1. ed. SENAC SP, 2014. KATORI, Rosa. **AUTOCAD 2014 - RECURSOS ADICIONAIS**. 1. ed. SENAC SP, 2014. OLIVEIRA, Adriano de. **AUTOCAD 2014 3D AVANÇADO**. 1. ed. ERICA, 2013.		

Tabela 14: Disciplina – CIÊNCIA DO SOLO

CIÊNCIA DO SOLO		
Ementa	**Período**: 2º	**Carga Horária**: 50h 00min
Noções de geologia geral, mineralogia. Rochas. Intemperismo e pedogênese. O sistema solo: conceitos, fatores e processos de formação do solo. Morfologia do solo. Mecânica dos solos. Classificação, levantamento dos solos e principais ambientes pedobioclimáticos do Brasil.		
Bibliografia Básica		
VIEIRA, Lúcio Salgado. **Manual da ciência do solo**: com ênfase aos solos tropicais. 2. ed. São Paulo: Ceres, 1988. WHITE, Robert E. **Princípios e práticas da ciência do solo**: o solo como um recurso natural. 4. ed. São Paulo: Andrei, 2009. OLIVEIRA, João Bertoldo de. **Pedologia aplicada**. 4. ed. Piracicaba: FEALQ, 2005.		
Bibliografia Complementar		
PEDOLOGIA. 5. ed. Lavras: UFLA, 2007.		
LEPSCH, Igo F. **19 lições de pedologia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.		
MONIZ, Antonio C. **Elementos de pedologia**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1972.		
PEDOLOGIA. Viçosa: SBCS, 2012.		
CURI, Nilton. **Vocabulário de ciência do solo**. Campinas: SBCS, 1993.		

Tabela 15: Disciplina – QUÍMICA GERAL

QUÍMICA GERAL		
Ementa	**Período**: 2º	**Carga Horária**: 50h 00min
Química, ciência e sociedade, teoria atômica moderna, sólidos, líquidos e gases, estequiometria, leis da termodinâmica, entropia, energia livre, termoquímica, constante de equilíbrio, constante de solubilidade, propriedades periódicas, ácidos, bases, reações com transferência de carga, eletroquímica, cinética. Química e catálise. Equilíbrio de dissociação: ácidos e bases. Processos espontâneos e eletroquímica. Energia e ionização.		
Bibliografia Básica		
ATKINS, Peter; LORETTA, Jones. **Princípios de Química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. BROWN, Lawrence S.; HOLME, Thomas A. Química Geral aplicada à engenharia. 1. ed. Cengage Learning, 2009. FARIAS, Robson Fernandes De. Química Geral no contexto das engenharias. 1. ed. Átomo, 2011. MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. **Química**: Um curso universitário- Editora Edgard Blucher, 1995. RUSSEL, J. B. **Química Geral**. Vol. 1. Editora Makron Books, 2006. RUSSEL, J. B. **Química Geral**. Vol. 2. Editora Makron Books, 2006.		
Bibliografia Complementar		
CARVALHO, Geraldo Camargo de. **Química moderna**: volume único. São Paulo: Scipione, 1998. CARVALHO, Geraldo Camargo de. **Química moderna**: volumes 1 e 2. São Paulo: Scipione, 1995. CONSTANTINO, Mauricio Gomes. **Fundamentos de química experimental**. 2. ed. EDUSP, 2014. FELTRE, Ricardo. **Fundamentos da Química**: Volume Único. 4. ed. Moderna, 2005. PERUZZO, Francisco Miragaia. **Química na Abordagem do Cotidiano.** 4. ed. Vol. único. Editora Moderna, 2012. ROSENBERG, Jerome L.; Lawrence, Epstein. **Química Geral**. 9. ed. Bookman, 2013.		

Tabela 16: Disciplina – CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I		
Ementa	**Período**: 2º	**Carga Horária**: 66h 40min
Funções reais de uma variável real: limite e continuidade; Derivada; Derivação implícita, Teorema do Valor Médio; Teorema de Weierstrass; Máximos e mínimos de funções, alguns modelos matemáticos simples; Regra de L'Hopital; Integral definida; Técnicas de Integração; Integral Imprópria; Aplicações.		
Bibliografia Básica		
GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo** - volume 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. v. 1. São Paulo: Harbra, 1994. STEWART, J. **Cálculo**, Volume 1. São Paulo: Thomson Pioneira, 2006.		
Bibliografia Complementar		
ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**: volume 1. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. ÁVILA, G. **Várias faces da Matemática**. São Paulo: Blucher, 2010. ÁVILA, Geraldo. **Cálculo das funções de uma variável**: volume 1. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. MUNEM, M. A. FOULIS, D. J. **Cálculo**. V. 1. Rio de Janeiro: LTC, 1982. THOMAS, George B. **Cálculo** - volume 1. 12. ed. São Paulo: Pearson Education Brasil, 2012.		

Tabela 17: Disciplina – ÁLGEBRA LINEAR

ÁLGEBRA LINEAR		
Ementa	**Período**: 2º	**Carga Horária**: 50h 00min
Matrizes. Sistemas de equações lineares. Determinantes e matriz inversa. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Diagonalização de operadores.		
Bibliografia Básica		
LAY, David C. **Álgebra linear e suas aplicações**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. LIPSCHUTZ, Seymour. **Álgebra linear**: teoria e problemas. 3. ed. São Paulo: Pearson, 1994. SANTOS, Nathan Moreira dos. **Vetores e matrizes**: uma introdução à algebra linear. 4. ed. São Paulo: Thomson, 2007.		
Bibliografia Complementar		
BOLDRINI, José Luiz; et al. **Álgebra linear**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1980. LORETO, Ana Célia da Costa; SILVA, Aristóteles Antonio da. **Álgebra linear e suas aplicações**: resumo teórico e exercícios. 3. ed. São Paulo: LTCE, 2011. POOLE, David. **Álgebra linear**. São Paulo: Cengage Learning, 2012. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. STRANG, Gilbert. **Álgebra linear e suas aplicações**. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.		

Tabela 18: Disciplina – ESTATÍSTICA BÁSICA

ESTATÍSTICA BÁSICA		
Ementa	**Período**: 2º	**Carga Horária**: 50h 00min
Estatística descritiva; representação tabular e gráfica; medidas de tendência central e dispersão. Probabilidade: definições e teoremas. Distribuições de probabilidade. Esperança matemática. Principais distribuições. Binomial, Poisson e Normal. Noções de amostragem. Distribuições amostrais. Distribuições t, F e Qui-quadrado. Inferência estatística: estimação e testes de hipóteses. Regressão e Correlação linear simples.		
Bibliografia Básica		
CRESPO, Antônio Arnot. **Estatística fácil**. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. MORETTIN, Pedro A.; BUSSAB, Wilton de O. **Estatística básica**. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2012. NAZARETH, Helena de Souza. **Curso Básico de Estatística**. 12 São Paulo: Ática, 2003.		
Bibliografia Complementar		
FERREIRA, Daniel Furtado. **Estatística Básica**. Lavras: UFLA, 2005. MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. Rio de Janeiro: LTC, 2012. MORETTIN, Pedro Alberto. **Introdução à estatística para ciências exatas**. São Paulo: Atual, 1981. MUCELIN, Carlos Alberto. **Estatística**. Curitiba: LIvro Técnico, 2010. URBANO, João. **Estatística**: uma nova abordagem. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010.		

11.3 Ementas das Disciplinas do Terceiro Período

Tabela 19: Disciplina – TOPOGRAFIA II

TOPOGRAFIA III		
Ementa	**Período**: 3º	**Carga Horária**: 66h 40min
Introdução geral. Erros nas observações angulares. Métodos especiais para a medida de ângulos. Medidas lineares com precisão. Interseções (Problema de Pothenot). Posicionamento altimétrico. Avaliações.		
Bibliografia Básica		
BORGES, Alberto de Campos. **Topografia aplicada à engenharia civil**: volume 2. São Paulo: Blucher, 1992. MCCORMAC, Jack. **Topografia**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. CASACA, João Martins; MATOS, João; BAIO, MIGUEL. **Topografia geral**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.		
Bibliografia Complementar		
COMASTRI, José Aníbal; FERRAZ, Antônio Santana. **Erros nas medições topográficas**. Viçosa: UFV, 1979. BORGES, Alberto de Campos. **Exercícios de topografia**. 3. ed. São Paulo: Blucher, 1975. LOCH, Carlos; CORDINI, Jucilei. **Topografia contemporânea**: planimetria. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2007. COMASTRI. JOSÉ ANIBAL; TULER, José Claudio. **Topografia altimetria**. 3. ed. Viçosa: UFV, 2005.		

Tabela 20: Disciplina – SOFTWARES TOPOGRÁFICOS

***SOFTWARES* TOPOGRÁFICOS**		
Ementa	**Período**: 3º	**Carga Horária**: 66h 40min
Processamento de levantamento topográfico com uso do computador. Principais softwares topográficos existentes no mercado. Tipos e estrutura de arquivos de dados. Transferência de dados para o computador. Cálculo de poligonais e irradiações. Geração de relevo. Geração de perfis. Cálculo de áreas. Divisão de glebas. Recursos gráficos dos softwares.		
Bibliografia Básica		
ALEZI TEODOLINI. **Tutorial DataGeosis Office**. 2013. 292p. CHAR POINTER INFORMATICA. **Sistema TopoGRAPH 98SE**. São Paulo, 1998. 100p. MANFRA & CIA LTDA. **Sistema de Automação Topográfica Posição -** Tutoriais. 2012. METRICA. Sistema Métrica TopoEVN 6 Versão 6.9.3. Manual. 2014. 181p.		
Bibliografia Complementar		
JACK, C. M.; WAYNE, S.; DAVIS, W. **Surveying**. 6. ed. Ed. Wiley, 2012. LI, Z.; ZHU, C., GOLD, C. **Digital terrain modeling**: principles and methodology. Ed. CRC Press, 2004. 324p. ONSTOTT, S. **AutoCAD 2012 e AutoCAD LT 2012**: Essencial. Ed. Bookman, 2012. 398p. PIMENTA, C.; OLIVEIRA, M. **Projeto Geométrico de Rodovias**. São Carlos: Ed. RiMa, 2001. 208 p. TULER, M.; SARAIVA, S. **Fundamentos de topografia**. 1. ed. Ed. Bookman, 2014. 306p.		

Tabela 21: Disciplina – *METODOLOGIA CIENTÍFICA*

METODOLOGIA CIENTÍFICA		
Ementa	**Período**: 3º	**Carga Horária**: 33h 20min
Pensamento científico e senso-comum. Senso-comum e ciência. Ciência e conhecimento científico. O método científico e a prática da pesquisa (tipos e características). Conceito de Método. Tipos de Métodos. Tipos de Pesquisas. Instrumentalização e metodologia. A pesquisa como ato cotidiano. Pesquisa bibliográfica (fichas, resumos). Trabalhos científicos (comunicação, artigos, resenha, conferência). Normas técnicas (ABNT). Projeto de pesquisa. Estrutura de um projeto. Relatório de pesquisa. Estrutura do relatório.		
Bibliografia Básica		
ANDRADE, M. M. de. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. 10.ed. São Paulo: Atlas, 2010. MEDEIROS, J. B. **Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas**. São Paulo: Atlas, 2010. SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.		
Bibliografia Complementar		
CERVO, Amado Luiz, BEVIAN, Pedro A., SILVA, Roberto da. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. DEMO, Pedro. **Introdução à metodologia da ciência**. São Paulo: Atlas, 2011. ECO, Umberto. **Como se faz uma tese**. 24. ed. São Paulo: Perspectiva, 2012. GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. TACHIZAWA, Takeshy; MENDES, Gildásia. **Como fazer monografia na prática**. 12. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.		

Tabela 22: Disciplina – ESTATÍSTICA EXPERIMENTAL

ESTATÍSTICA EXPERIMENTAL		
Ementa	**Período**: 3º	**Carga Horária**: 50h 00min
Planejamento de experimentos. Testes de significância, Teste F para análise de variâncias, testes de comparações múltiplas. Delineamento Inteiramente Casualizado. Delineamento em Blocos Casualizados. Experimentos Fatoriais. Experimentos em parcelas subdivididas. Análise de regressão.		
Bibliografia Básica		
MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 5ed. São Paulo: LTC, 2012. 548p. PIMENTEL-GOMES, F. **Curso de estatística experimental**. 15ed. Piracicaba: FEALQ, 2009. 451p. PIMENTEL-GOMES, F.; GARCIA, C. H. **Estatística aplicada a experimentos agronômicos e florestais**. Piracicaba: Fealq, 2002. 309p.		
Bibliografia Complementar		
CRUZ, C. D. **Estatística experimental e matrizes**. Viçosa: Editora UFV, 2006. 285p. FERREIRA, D. F. **Estatística básica**. Lavras: Editora UFLA, 2005. 664p. FERREIRA, D. F. **Estatística multivariada**. 2ed. Lavras: Editora UFLA, 2011. 675p. SPIEGEL, M. R. **Estatística**. 3ed. São Paulo: Makron Books, 2003. 660p. SPIEGEL, M. R. **Probabilidade e estatística**. São Paulo: Makron Books, 2004. 528p.		

Tabela 23: Disciplina – HIDROLOGIA

HIDROLOGIA		
Ementa	**Período**: 3º	**Carga Horária**: 50h 00min
Ciclo hidrológico. Bacia hidrográfica. Precipitação. Escoamento superficial. Infiltração da água no solo. Estudo da vazão de cursos d'água.		
Bibliografia Básica		
GRIBBIN, John. E. **Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais**. São Paulo: Cencage Learning, 2008. 512p. MELO, Carlos Rogério de; SILVA, Antônio Marciano da. **Hidrologia: princípios e aplicações em sistemas agrícolas**. Lavras: Editora UFLA, 2013. 455p. TUCCI, Carlos. E. M. **Hidrologia: ciência e aplicação**. Porto Alegre: EDUFRGS, 2007. 943p.		
Bibliografia Complementar		
BRANDÃO, Viviane dos Santos; et al. **Infiltração da água no solo**. 3ed. Viçosa: UFV, 2006. GARCEZ, L. N. **Elementos de engenharia hidráulica e sanitária**. São Paulo: Edgard Blucher, 2004. 372p. PINTO, Nelson L. de Souza; et al. **Hidrologia básica**. São Paulo: Edgard Blucher, 1976. 278p. PRUSKI, Fernando Falco; BRANDÃO, Viviane dos Santos; SILVA, Demetrius David da. **Escoamento superficial**. 2ed. Viçosa: UFV, 2011. TUCCI, Carlos E. M. **Modelos hidrológicos**. 2ed. Porto Alegre: UFRGS, 2005.		

Tabela 24: Disciplina – FÍSICA I

FÍSICA I		
Ementa	**Período**: 3º	**Carga Horária**: 66h 40min
Medição. Movimento Retilíneo. Vetores em duas e três dimensões. Movimento em duas e três dimensões. Força e Movimento. Trabalho e Energia Cinética. Conservação da Energia. Sistema de Partículas. Colisões. Rotação. Rolamento, Torque e Momento Angular.		
Bibliografia Básica		
CHAVES, A. S., SAMPAIO, J. F. **Física básica**: Mecânica. Rio de Janeiro: LTC, 2007. HALLIDAY, D. RESNICK, R. WALKER, J. **Fundamentos de Física**. 9. ed.. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2012. TIPLER, P. A., MOSCA, G.. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2009.		
Bibliografia Complementar		
ALONSO, M.; FINN, E. **Física um curso universitário** – mecânica. 12. reimp. Vol. 1. Edgard Blücher Ltda, 2005. Feynman, R. P; Leighton, R. B.; Sand M. **Lições de Física de Feynman**: A edição definitiva. 1. ed. Vol. 1. São Paulo: Bookman, 2008. HEWITT, P. G. **Fundamentos de Física Conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2009. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica**. 5. ed. Vol. 1. Edgard Blücher Ltda, 2013. YOUNG, H. D., FREEDMAN, R. A. Sears & Zemansky. **Física I** – mecânica. 12. ed. Vol. 1, São Paulo: Addison Wesley, 2008.		

Tabela 25: Disciplina – INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO

INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO		
Ementa	**Período**: 3º	**Carga Horária**: 33h 20min
Introdução à lógica. Sistematização de procedimentos. Etapas na solução de problemas. Conceitos de algoritmos. Modelagem do mundo real: representação, estrutura de dados e operações básicas. Tipos de dados. Variáveis e constantes. Operações aritméticas. Operações lógicas. Estruturas básicas de um algoritmo: comandos de entrada e saída, desvios e laços. Geração de códigos. Conceitos de implementação, compilação e geração de código objeto e executável.		
Bibliografia Básica		
BENEDUZZI, H. M.; METZ, J. A. **Lógica e linguagem de programação: introdução ao desenvolvimento de software**. Curitiba: Livro Técnico, 2010. LOPES, A.; GARCIA, G. **Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. SOUZA, M. A. F. de. **Algoritmos e lógica de programação: um texto introdutório para engenharia**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.		
Bibliografia Complementar		
DAMAS, L. **Linguagem C**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. FEOFILOFF, P. **Algoritmos em linguagem C**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. GUIMARÃES, A. M. **Algoritmos e estrutura de dados**. Rio de Janeiro: LTC, 2011. SALIBA, W. L. C. **Técnicas de programação: uma abordagem estruturada**. São Paulo: Pearson Education, 1993.		

Tabela 26: Disciplina – CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II		
Ementa	**Período**: 3º	**Carga Horária**: 66h 40min
Sequências e séries de números reais. Funções de uma variável real a valores em R^N; Funções de várias variáveis reais a valores reais, limite e continuidade, derivadas parciais, funções diferenciáveis, regra da cadeia, gradiente e derivada direcional, derivadas parciais de ordens superiores; Teorema do valor médio; Fórmula de Taylor com resto de Lagrange; Máximos e mínimos.		
Bibliografia Básica		
ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo** - volume 1. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.		
LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**: volumes 1 e 2. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.		
STEWART, J. **Cálculo**. 6 ed. v. 2. São Paulo: Cengage Learnig. 2009. 535p.		
Bibliografia Complementar		
ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo- volume 2. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.		
ÁVILA, G. S. S. **Cálculo Diferencial e Integral**, vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 2003.		
GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. Vol. 1. Rio de Janeiro. LTC Editora.		
HUGHES-HALLETT, D. et al. **Cálculo Aplicado**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.		
SIMMONS, George F. **Cálculo com geometria analítica**- volume 1 e 2. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.		

11.4 Ementas das Disciplinas do Quarto Período

Tabela 27: Disciplina – TOPOGRAFIA IV

TOPOGRAFIA IV		
Ementa	**Período**: 4º	**Carga Horária**: 66h 40min
Posicionamento planimétrico empregando o MMQ. Batimetria. Locação de obras. Topografia de minas.		
Bibliografia Básica		
BORGES, Alberto de Campos. **Topografia: volume 1**. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2013. 211 p. ISBN 978-85-2120-762-7 BORGES, Alberto de Campos. **Topografia aplicada à engenharia civil: volume 1**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 1977. MCCORMAC, Jack. **Topografia**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.		
Bibliografia Complementar		
BORGES, Alberto de Campos. **Exercícios de topografia**. 3. ed. São Paulo: Blucher, 1975. CASACA, João Martins; MATOS, João; BAIO, MIGUEL. **Topografia geral**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. COMASTRI. JOSÉ ANIBAL; TULER, José Claudio. **Topografia altimetria**. 3. ed. Viçosa: UFV, 2005. COMASTRI, José Aníbal; FERRAZ, Antônio Santana. **Erros nas medições topográficas**. Viçosa: UFV, 1979. LOCH, Carlos; CORDINI, Jucilei. **Topografia contemporânea**: planimetria. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2007.		

Tabela 28: Disciplina – AJUSTAMENTO DE OBSERVAÇÕES

AJUSTAMENTO DE OBSERVAÇÕES		
Ementa	**Período**: 4º	**Carga Horária**: 66h 40min
Generalidades. Teoria dos erros. A propagação de erros. Princípio fundamental do Método dos Mínimos Quadrados (MMQ). Ajustamento de observações diretas. Métodos de ajustamento. Elipse de erros.		
Bibliografia Básica		
DALMOLIN, Q. **Ajustamento por mínimos quadrados**. 2 ed. Curitiba: Ed. Imprensa Universitária-UFPR, 2004. 175p. GEMAEL, C. **Introdução ao ajustamento de observações**: aplicações geodésicas. Curitiba: Ed. da UFPR, 1994. 319p. HELENE, O. **Método dos mínimos quadrados**: com formalismo matricial. Editora Livraria da Física, 2006. 102p.		
Bibliografia Complementar		
CAMARGO, P. O. **Ajustamento de Observações**. Presidente Prudente: Ed. UNESP, 2000. 222p. GHILANI, C. D. **Adjustment Computations**: Spatial Data Analysis. 1. ed. 2010. 672p. KARIYA, T.; KURATA, H. **Generalized least squares**. Ed. Wiley, 2004. WELLS, D. E.; KRAKIWSKY, E. J. **The Method of least squares** – Lecture Notes 18. Department of Geodesy and Geomatics Engineering - University of New Brunswick, 1971. 192p. WRIGHT, Thomas Wallace, HAYFORD, John Fillmore. **The adjustment of observations by the method of least squares**. 1. ed. Lightning Source, 2008.		

Tabela 29: Disciplina – FENÔMENOS DE TRANSPORTE

FENÔMENOS DE TRANSPORTE		
Ementa	**Período**: 4º	**Carga Horária**: 50h 00min
Sistemas de unidades. Propriedades dos fluidos. Pressão e manometria. Forças sobre superfícies submersas: empuxo sobre superfícies planas. Cinemática dos fluidos: vazão em massa, em peso e em volume. Dinâmicas dos fluidos: equação da continuidade e Teorema de Bernoulli.		
Bibliografia Básica		
BISTAFA, Sylvio R. **Mecânica dos fluidos**. São Paulo: Edgard Blucher, 2010. 296p. BRAGA FILHO, W. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006. WHITE, Frank M. **Mecânica dos fluídos**. 6ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.		
Bibliografia Complementar		
BIRD, R. B; STEWART, W. E; LIGHTFOOT, E. N. **Fenômenos de transporte**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. BRUNETTI, F. **Mecânica dos fluidos**. 2. ed. rev. São Paulo: Pearson, 2008. CENGEL, Y. A. **Mecânica dos fluidos**. 3. ed. Porto Alegre AMGH 2015. GRIBBIN, J. E. **Introdução à hidráulica**: hidrologia e gestão de águas pluviais. São Paulo: Cengage Learning, 2009. POTTER, M. C. **Mecânica dos fluídos**. São Paulo: Cengage Learning 2014.		

Tabela 30: Disciplina – *TRANSPORTES*

TRANSPORTES		
Ementa	**Período**: 4º	**Carga Horária**: 50h 00min
Função e desenvolvimento dos transportes. Desenvolvimento histórico dos transportes. O sistema de transportes. Características tecnológicas. Elementos de previsão de tráfego. Custos dos serviços em transportes. Métodos de avaliação da viabilidade técnica e econômica de empreendimentos relativos a transportes. Perspectivas futuras em transportes.		
Bibliografia Básica		
BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial**: transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo, SP: Atlas, 2012. TRANSPORTE Público Urbano. 2. ed. São Paulo: RiMa, 2004. WANKE, Peter F. **Logística e transporte de cargas no Brasil**: produtividade e eficiência no século XXI. São Paulo: Atlas, 2010.		
Bibliografia Complementar		
BASSI, C. M. **A História dos transportes no Brasil**. São Paulo: Horizonte Geográfico, 2011. CAIXETA-FILHO, J. V. **Sistemas de gerenciamento de transportes**. São Paulo: Atlas, 2001. HOEL, L. A. **Engenharia de infraestrutura de transportes**: Uma integração multimodal. São Paulo: Cengage learning, 2011. RAZZOLINI FILHO, Edelvino. **Transporte e modais com suporte de TI e SI.** 2. ed. Ibpex, 2009. VALENTE, A. M. et al. **Qualidade e produtividade nos transportes**. São Paulo: Cengage learning, 2008.		

Tabela 31: Disciplina – FÍSICA II

FÍSICA II		
Ementa	**Período**: 4º	**Carga Horária**: 66h 40min
Equilíbrio e Elasticidade. Oscilações. Gravitação. Fluidos: Hidrostática e Hidrodinâmica. Ondas. Temperatura. Calor e Primeira Lei da Termodinâmica. A Teoria Cinética dos Gases. Entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica.		
Bibliografia Básica		
Chaves, A. S., Sampaio, J. F. **Física básica**: Gravitação, Fluidos, Ondas, Termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC, 2007. HALLIDAY, D. RESNICK, R. WALKER, J. **Fundamentos de Física**. 9. ed. Vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2012. Tipler, P. A., Mosca, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2009.		
Bibliografia Complementar		
ALONSO M.; FINN E. **Física um curso universitário** – campos e ondas. 12. reimp. Vol. 2, Editora: Edgard Blücher Ltda, 2005. FEYNMAN, R. P; LEIGHTON, R. B.; SAND, M. **Lições de Física de Feynman**: A edição definitiva. 1. ed. Vol. 1. São Paulo: Bookman, 2008. HEWITT, P. G. **Fundamentos de Física Conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2009. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica** – fluidos, oscilações e ondas, calor. 4. ed. Vol. 2. Edgard Blücher Ltda, 2002. YOUNG, H. D., FREEDMAN, R. A. Sears & Zemansky. **Física II** – termodinâmica e ondas – 12. ed. Vol. 2. São Paulo: Addison Wesley, 2008.		

Tabela 32: Disciplina – CIÊNCIA DO AMBIENTE

CIÊNCIA DO AMBIENTE		
Ementa	**Período**: 4º	**Carga Horária**: 50h 00min
Ecologia geral (Introdução à Ecologia, Noções de Biosfera, Necessidades Básicas dos Seres Vivos, Fatores ecológicos, Ecossistemas, Ciclos Biogeoquímicos, Distribuição dos Ecossistemas, Ecossistemas Humanos). Degradação e conservação do meio ambiente (Introdução à Poluição, Crescimento Populacional e Desenvolvimento Sustentável, Poluição da Água, Poluição do Solo, Poluição do Ar, Poluição Sonora). Gestão do meio ambiente (Legislação Ambiental Brasileira, Avaliação de Impacto Ambiental, Metodologias da Avaliação de Impactos Ambientais, Gerenciamento Ambiental (ISO 14.000)).		
Bibliografia Básica		
BRANCO, Samuel Murgel. **Meio Ambiente & Biologia**. São Paulo: SENAC, 2001. ODUM, Eugene P. **Fundamentos de ecologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2011. RICKLEFS, Robert E. **A economia da natureza**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2011.		
Bibliografia Complementar		
AB'SÁBER, Aziz Nacib. **Ecossistemas do Brasil**. São Paulo: Metalivros, 2008. BEGON, Michael; TOWNSEND, Colin R.; HARPER, John. **Ecologia**: de indivíduos a ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. MATTOS, Neide Simões de. **A poluição atmosférica**. 6. ed. São Paulo: FTD, 1997. MINC, Carlos. **Ecologia e Cidadania**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2005. PRIMACK, Richard B.; RODRIGUES, Efraim. **Biologia da conservação**. Londrina: Planta, 2001.		

Tabela 33: Disciplina – PROGRAMAÇÃO APLICADA

PROGRAMAÇÃO APLICADA		
Ementa	**Período**: 4º	**Carga Horária**: 66h 40min
Construção de algoritmos e programas: tipos básicos de dados, variáveis, constantes, operadores lógicos, aritméticos e relacionais. Comandos de entrada e saída. Estrutura básica de um programa: estruturas de controle, estrutura de seleção, estruturas de repetição. Estruturas de dados: variáveis compostas homogêneas, variáveis compostas homogêneas unidimensionais (vetores), strings, variáveis compostas homogêneas multidimensionais (matrizes), variáveis compostas heterogêneas (registros e structs). Abstrações de comandos: funções, passagem de parâmetros por valor, passagem de parâmetros por referência, escopo de variáveis.		
Bibliografia Básica		
BENEDUZZI, H. M.; METZ, J. A. **Lógica e linguagem de programação: introdução ao desenvolvimento de software**. Curitiba: Livro Técnico, 2010. DROZDEK, A. **Estrutura de dados e algoritmos em C++**. São Paulo: Cengage Learning, 2002. LOPES, A.; GARCIA, G. **Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. MATTHES, E. **Curso intensivo de Python: uma introdução prática e baseada em projetos à programação**. São Paulo: Novatec, 2016. 651 páginas. BORGES, L. E. **Python para desenvolvedores**. São Paulo: Novatec, 2014. 318 páginas.		
Bibliografia Complementar		
DAMAS, L. **Linguagem C**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. FEOFILOFF, P. **Algoritmos em linguagem C**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. GUIMARÃES, A. M. **Algoritmos e estrutura de dados**. Rio de Janeiro: LTC, 2011. RODRIGUES, P.; PEREIRA, P.; SOUSA, M. **Programação em C++: algoritmos e estruturas de dados**. 3. ed. Lisboa: FCA, 2000. SALIBA, W. L. C. **Técnicas de programação: uma abordagem estruturada**. São Paulo: Pearson Education, 1993.		

Tabela 34: Disciplina – CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III		
Ementa	**Período**: 4º	**Carga Horária**: 66h 40min
Integrais duplas. Integrais triplas. Funções de várias variáveis reais a valores vetoriais. Integrais de linha. Teorema de Green. Área e integral de superfície. Fluxo de um campo vetorial. Teorema da Divergência ou de Gauss. Teorema de Stokes no espaço.		
Bibliografia Básica		
ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo** - volume 1. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**: volumes 1 e 2. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. STEWART, J. **Cálculo**. 6 ed. v. 2. São Paulo: Cengage Learnig. 2009. 535p.		
Bibliografia Complementar		
ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo- volume 2. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. ÁVILA, G. S. S. **Cálculo Diferencial e Integral**, vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 2003. GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. Vol. 1. Rio de Janeiro. LTC Editora. HUGHES-HALLETT, D. et al. **Cálculo Aplicado**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. SIMMONS, George F. **Cálculo com geometria analítica-** volume 1 e 2. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.		

11.5 Ementas das Disciplinas do Quinto Período

Tabela 35: Disciplina – ASTRONOMIA DE CAMPO

ASTRONOMIA DE CAMPO		
Ementa	**Período**: 5º	**Carga Horária**: 66h 40min
Trigonometria esférica. Astronomia de campo. Cosmografia. Esfera celeste: linhas, círculos e planos. Sistemas de coordenadas celestes. Tempo astronômico. Determinação da latitude e longitude: processos. Determinação do meridiano: processos.		
Bibliografia Básica		
MÉDICE, Roberto Nogueira. **Astronomia de Posição**. Forense, 1989. (ISBN: 9788521800286) SMART, William Marshall. **Textbook on Spherical Astronomy**. 6. ed. Press Syndicate of the University of Cambridge, 1977. (ISBN: 0521291801). STEWART, Louis Beaufort. **Notes on practical Astronomy and Geodesy**. Bibliolife, 2009.		
Bibliografia Complementar		
GREEN, Robin Michael. **Spherical Astronomy**. Cambridge University Press, 1985. (ISBN: 0521317797, 9780521317795). MOURÃO, R. **Dicionário enciclopédico de Astronomia e Astronáutica**. Lexikon Editora Digital, 2008. (ISBN: 8586368350) NEVES, M. C. D. et al. **Astronomia de régua e compasso, de Kepler a Ptolomeu**. Papirus, 1986. (ISBN: 9788530806583) RIDPATH, I. et al. **Astronomia:** Guias Essenciais. Civilização Editora, xxx. (ISBN: 9789895503704) SILVEIRA, L. C. **Determinação do Azimute Verdadeiro**. Criciúma: Editora Luana, s. d.		

Tabela 36: Disciplina – SENSORIAMENTO REMOTO I

SENSORIAMENTO REMOTO I		
Ementa	**Período**: 5º	**Carga Horária**: 50h 00min
História e Conceito do Sensoriamento Remoto. Princípios Físicos do Sensoriamento Remoto: A energia eletromagnética e suas interações com a atmosfera e os alvos terrestres. Grandezas radiométricas. Resoluções: Radiométrica, Espectral, Espacial e Temporal. Principais plataformas e sensores remotos orbitais. Níveis de Aquisição de dados. Comportamento Espectral dos Alvos. Combinação de Bandas Espectrais. Classificação não supervisionada de Imagens multiespectrais. Princípios gerais de Interpretação de Imagens. Elementos de Interpretação Visual.		
Bibliografia Básica		
JENSEN, J.R. **Sensoriamento Remoto do Ambiente**: Uma Perspectiva em Recursos Terrestres - Tradução: Pesquisadores do INPE. 1. ed. Parêntese, 2009. NOVO, Evlyn M. L. de Moraes. **Sensoriamento Remoto**: Princípios e Aplicações. 4. ed. Editora Blucher, 2010.		
PONZONI, Flávio Jorge; ZULLO JUNIOR, Jurandir; CAMARGO, LAMPARELLI, Rubens Augusto. **Calibração Absoluta de Sensores Orbitais**. 1. ed. Parêntese, 2007.		
Bibliografia Complementar		
FLORENZANO, T.G. **Imagens de satélite para estudos ambientais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2002. 97 p. LILLESAND T. M.; KIEFER R. W. **Remote sensing and image interpretation**. 6. ed. John Wiley & Sons, 2007. LIU, William Tse Horng. **Aplicações de Sensoriamento Remoto**. Campo Grande: Uniderp, 2006. MILMAN, Andrew S. **Mathematical Principles of Remote Sensing**. 1. ed. Crc Press, 2000. MOREIRA, Maurício Alves. **Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação**. 4. ed. UFV, 2011.		

SCHOWENGERDT, Robert A. **Remote Sensing: models and methods for image processing.** 3. ed. Tucson: Elsevier, 2007.

BLASCHKE, Thomas; KUX, Hermann (Org.). **Sensoriamento remoto e SIG avançados: novos sistemas sensores métodos inovadores.** 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 303 p. ISBN 978-85-86238-57-4 (broch.).

Tabela 37: Disciplina – CARTOGRAFIA I

CARTOGRAFIA I		
Ementa	**Período**: 5º	**Carga Horária**: 66h 40min
Conceituação e importância da Cartografia. Forma da Terra. Sistemas de coordenadas. Sistema Geodésico Brasileiro. Representação cartográfica. Sistemas de projeções cartográficas. Sistemas de projeções cartográficas (planas, cônicas e cilíndricas). Princípios de cartometria. Carta do mundo ao milionésimo. Articulação de cartas. Dados marginais - reprodução em grande escala. Reprodução de cartas. Sistema de projeção cartográfica Universal Transversa de Mercator. Operações principais com coordenadas UTM.		
Bibliografia Básica		
FITZ, P. R. **Cartografia Básica**. Canoas: La Salle Centro Universitário, 2000. GASPAR, J. A. **Cartas e Projecções Cartográficas**. 3. ed. atual. Lidel, 2005. LOTT, Roger (org.). **Datums and map projections for Remote Sensing, GIS and Surveying**. Taylor & Francis USA, 2010.		
Bibliografia Complementar		
CASTRO, Jose Flavio Morais. **História da Cartografia e Cartografia Sistemática**. 1. ed. Editora PUC Minas, 2012. GASPAR, J. A. **Dicionário de Ciências Cartográficas**. 2. ed. atual. Lidel, 2008. MORRISON, J. L.; ROBINSON, A. H.; MUEHRCKE, P. C. **Elements of Cartography**. 6. ed. John Wiley and Sons, 1995. NOGUEIRA, R. E. **Cartografia: representação, comunicação e visualização de dados espaciais**. Florianópolis: Ed. Universitária, UFSC, 2009. ZUQUETTE, Lázaro V.; GANDOLFI, Nilson. **Cartografia Geotécnica**. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.		

Tabela 38: Disciplina – GEODÉSIA GEOMÉTRICA

GEODÉSIA GEOMÉTRICA		
Ementa	**Período**: 5º	**Carga Horária**: 66h 40min
Introdução. Coordenadas geodésicas. Elipsóide de revolução. Seções principais do elipsóide. Distâncias e ângulos elipsóidicos. Triangulação. Base geodésica. Triângulo geodésico. Cálculo de posições geodésicas. Poligonação. Trilateração. Transporte das coordenadas no plano.		
Bibliografia Básica		
BOMFORD, G. **Geodesy**. Nabu Press, 2010. HOOIJBERG, M. **Geometrical Geodesy**. Springer Verlag, 2007. MANSNFIELD, M. **The figure of the earth** – an introduction to Geodesy. Kessinger Publishing, 2009.		
Bibliografia Complementar		
GEMAEL, C. **Introdução ao ajustamento de observações: aplicações geodésicas**. Curitiba: UFPR, 1994. MEYER, T. H. **Introduction to geometrical and physical geodesy**: foundations of Geomatics. ESRI Press, 2010. MONICO, João Francisco Galera. **Posicionamento pelo GNSS**: descrição, fundamentos e aplicações. 2. ed. São Paulo: UNESP, 2008. SICKLE, J. V. **Basic GIS coordinates**. 2. ed. CRC Press, 2010. ZAKATOV, P. S. **Curso de geodésia superior**. Rubiños, 1997.		

Tabela 39: Disciplina – HIDRÁULICA

HIDRÁULICA		
Ementa	**Período**: 5º	**Carga Horária**: 50h 00min
Revisão do Teorema de Bernoulli. Perda de carga contínua em condutos forçados. Perda de carga localizada. Condutos equivalentes em série e paralelo. Condutos livres: canais. Vertedores. Bombas e sistemas de recalque.		
Bibliografia Básica		
AZEVEDO NETTO, J. M.; FERNANDEZ; FERNANDEZ, M.; ARAUJO, R. de; ITO, A. E. **Manual de hidráulica**. 8. ed. São Paulo: Ed. Edgard Blucher Ltda., 1998. BAPTISTA, M. B., et al. (Org.). **Hidráulica aplicada**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: ABRH, 2003. DENÍCULI, W.; SILVA, D. D. da; OLIVEIRA, R. A. de. **Hidráulica de condutos perfurados**. Viçosa, MG: UFV, 2004. 93p.		
Bibliografia Complementar		
BISTAFA, S. R. **Mecânica dos fluídos**: noções e aplicações. São Paulo: Blucher, 2010. DAKER, A. **Hidráulica aplicada à agricultura**: a água na agricultura. 7. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1987. GARCEZ, L. N. **Elementos de engenharia hidráulica e sanitária**. São Paulo: Edgard Blucher, 2004. GRIBBIN, J. E. **Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais**. São Paulo: Cengage Learning, 2009. WHITE, F. M. **Mecânica dos fluídos**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.		

Tabela 40: Disciplina – FÍSICA III

FÍSICA III		
Ementa	**Período**: 5º	**Carga Horária**: 66h 40min
Carga Elétrica. O Campo Elétrico. Lei de Gauss. Potencial Elétrico. Capacitância. Corrente e Resistência. Circuito. O Campo Magnético. Lei de Ampère. Lei de Indução de Faraday. Indutância. O Magnetismo e a Matéria. Oscilações Eletromagnéticas. Correntes Alternadas. As Equações de Maxwell.		
Bibliografia Básica		
CHAVES, A. S., SAMPAIO, J. F. **Física básica: Eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: LTC, 2007. HALLIDAY, D. RESNICK, R. WALKER, J. **Fundamentos de Física**. 9. ed. Vol. 3. Rio de Janeiro: LTC, 2012. TIPLER, P. A., MOSCA, G.. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2009.		
Bibliografia Complementar		
ALONSO, M.; FINN, E. **Física um curso universitário – campos e ondas**. 12. reimp. Vol. 2. Edgard Blücher Ltda, 2005. FEYNMAN, R. P; LEIGHTON, R. B.; SAND, M. **Lições de Física de Feynman**: A edição definitiva. 1. ed. Vol. 2. São Paulo: Bookman, 2008. Hewitt, P. G. **Fundamentos de Física Conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2009. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica: eletromagnestimo**. 4. ed. Vol. 3. Edgard Blücher Ltda, 1997. YOUNG, H. D., FREEDMAN, R. A. Sears & Zemansky. **Física III: eletromagnetismo.** 12. ed**.** Vol. 3. São Paulo: Addison Wesley, 2008.		

Tabela 41: Disciplina – PROGRAMAÇÃO DE MICROCONTROLADORES

PROGRAMAÇÃO DE MICROCONTROLADORES		
Ementa	**Período**: 5º	**Carga Horária**: 33h 20min
Introdução à plataforma de prototipagem eletrônica e ao ambiente de desenvolvimento integrado. Tipos de dados, sintaxe básica da linguagem, estrutura de controle, principais funções. Entradas e saídas digitais. Entradas e saídas analógicas. Conversores A/D. Aquisição de dados de sensores e aplicações com atuadores.		
Bibliografia Básica		
DE OLIVEIRA, Sérgio**. Internet das coisas com ESP8266, arduino e raspberry pi**. São Paulo: Novatec Editora, 2017. KARVINEN, Kimmo; KARVINEN, Tero. **Primeiros passos com sensores: perceba o mundo usando eletrônica, arduino e raspberry pi**. São Paulo: Novatec Editora, 2014. STEVAN JR, Sergio Luiz. **Internet das coisas: fundamentos e aplicações em arduino e nodemcu**. São Paulo: Editora Saraiva, 2018.		
Bibliografia Complementar		
BANZI, Massimo**. Primeiros passos com o arduíno**. São Paulo: Novatec Editora, 2011. EVANS, Martin; NOBLE, Joshua; HOCHENBAUM, Jordan. **Arduino em ação**. São Paulo: Novatec Editora, 2013. MCROBERTS, Michael. **Arduino básico**. São Paulo: Novatec Editora, 2011. MONK, Simon. **Movimento, luz e som com arduino e raspberry pi**. São Paulo: Novatec Editora, 2016. OLIVEIRA, Cláudio Luís Vieira; ZANETTI, Humberto Augusto Piovesana. **Arduino descomplicado: como elaborar projetos de eletrônica**. São Paulo: Saraiva Educação SA, 2015.		

Tabela 42: Disciplina – EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS

EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS		
Ementa	**Período**: 5º	**Carga Horária**: 66h 40min
Introdução ao estudo das equações diferenciais ordinárias. Equações de primeira ordem. Equações de segunda ordem não lineares. Equações lineares de segunda ordem. Resolução em séries de potências. Sistemas de equações diferenciais lineares. Transformada de Laplace.		
Bibliografia Básica		
BRANNAN, James R; BOYCE, William E. **Equações diferenciais**: uma introdução a métodos modernos e suas aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2008. FLORIN, Diacu. **Introdução a equações diferenciais**: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2004. LEITHOLD, L. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 2, São Paulo: Harbra, 1994.		
Bibliografia Complementar		
ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo- volume 2**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. ÁVILA, G. S. S. **Cálculo Diferencial e Integral**, vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 2003. HUGHES-HALLETT, D. et al. **Cálculo Aplicado**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. SIMMONS, George F. **Cálculo com geometria analítica-** volume 1 e 2. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. **Equações diferenciais: volume 1**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001. ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. **Equações diferenciais: volume 2**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001.		

11.6 Ementas das Disciplinas do Sexto Período

Tabela 43: Disciplina – SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS

SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS		
Ementa	**Período**: 6º	**Carga Horária**: 66h 40min
O uso de computadores para a aquisição, armazenamento, gerenciamento, análise, modelagem, simulação, construção de cenários e exibição de fenômenos geográficos. Sistemas existentes no mercado. Projeto e Implantação de um SIG. Gerência de Projetos de SIG.		
Bibliografia Básica		
BURROUGH, Peter A. et al. **Principles of geographical information systems**. Oxford university press, 2015. CASANOVA, Marco Antonio et al. **Banco de dados geográficos**. Curitiba: MundoGEO, 2005. LONGLEY et al. **Sistemas e Ciência da Informação Geográfica**. 3. ed. Bookman, 2013. MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. **Banco de Dados-Projeto e Implementação**. Editora Saraiva, 2018. MEDEIROS, C. M. B. **Advanced geographic information systems** - volume I. Eolss, 2008. MEDEIROS, C. M. B. **Advanced geographic information systems** - volume II. Eolss, 2008.		
Bibliografia Complementar		
ARNOFF, Stan. **Geographic information systems: a management perspective**. Ottawa, Canada: WDL Publications, 1989. CÂMARA, Gilberto; DAVIS, Clodoveu; MONTEIRO, Antônio Miguel Vieira. **Introdução à ciência da geoinformação**. 2001. FERRARI, Roberto. **Viagem ao SIG: planejamento estratégico, viabilização, implantação e gerenciamento de sistemas de informação geográfica**. Curitiba: Sagres, 1997.		

KUX, H; BLASCHKE, T. **Sensoriamento Remoto e SIG avançados: novos sistemas sensores: métodos inovadores**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 303p.
LANG, S.; BLASCHKE, T. **Análise da paisagem com SIG**. Oficina de Textos, 2009.
PAESE et al. **Conservação da biodiversidade com SIG**. Oficina de Textos, 2012.
TEXEIRA, Amandio Luís de Almeida; CHRISTOFOLETTI, Antonio. **Sistemas de informação geográfica**: dicionário ilustrado. Hucitec, 1997.

Tabela 44: Disciplina – SENSORIAMENTO REMOTO II

SENSORIAMENTO REMOTO II		
Ementa	**Período**: 6º	**Carga Horária**: 50h 00min
Calibração radiométrica de sensores imageadores. Correção atmosférica. Correção geométrica e registro de imagens. Métodos de extração de dados de imagens. Transformações de imagens multiespectrais: Operações aritméticas com imagens, Índices espectrais, Análise de Componentes Principais, Análise de Mistura Espectral, Fusão de Imagens. Segmentação de imagem, Classificação supervisionada de imagens multiespectrais. Processamentos de pós-classificação. Estimativa da acurácia da classificação.		
Bibliografia Básica		
JENSEN, J.R. **Sensoriamento Remoto do Ambiente**: Uma Perspectiva em Recursos Terrestres - Tradução: Pesquisadores do INPE. 1. ed. Parêntese, 2009. PONZONI, Flávio Jorge; ZULLO JUNIOR, Jurandir; CAMARGO, LAMPARELLI, Rubens Augusto. **Calibração Absoluta de Sensores Orbitais**. 1. ed. Parêntese, 2007. SCHOWENGERDT, Robert A. **Remote Sensing: models and methods for image processing.** 3. ed. Tucson: Elsevier, 2007.		
Bibliografia Complementar		
ARNOLD, Robert H**. Interpretation of airphotos and remotely sensed imagery.** Upper Saddle River, NJ: Waveland Press, Inc., 1997. xiv, 249 p. ISBN 978-1-57766-353-9 (broch.). GORTE, Ben; STEIN, Alfred; MEER, Freek Van Der. **Spatial Statistics for Remote Sensing**. 1. ed. Kluwer Academic Pub, 1999. LILLESAND T. M.; KIEFER R. W. **Remote sensing and image interpretation**. 6. ed. John Wiley & Sons, 2007. LIU, William Tse Horng. **Aplicações de Sensoriamento Remoto**. Campo Grande: Uniderp, 2006. MILMAN, Andrew S. **Mathematical Principles of Remote Sensing**. 1. ed. Crc Press, 2000.		

Tabela 45: Disciplina – CARTOGRAFIA II

CARTOGRAFIA II		
Ementa	**Período**: 6º	**Carga Horária**: 66h 40min
Definição e Classificação dos Sistemas de Projeção. Quantidades Fundamentais de Gauss. Teoria de Projeção. Teoria das Distorções. Projeções Azimutais. Projeções Equidistantes. Projeções conformes. Projeções conformes derivadas da projeção de Mercator. Projeções equivalentes. Escolha da projeção adequada. Projeções de natureza especial.		
Bibliografia Básica		
GASPAR, J. A. **Cartas e Projeções Cartográficas**. 3. ed. atual. Lidel, 2005. GRAFAREND, Erik W; YOU, Rey-Jer; SYFFUS, Rainer. **Map projections: cartographic information systems: volume 1**. 2. ed. Berlin: Springer, 2006. xxvi, 413 p. (1). ISBN 3540367012. GRAFAREND, Erik W; YOU, Rey-Jer; SYFFUS, Rainer. **Map projections: cartographic information systems: volume 2**. 2. ed. London: Springer, 2014. xv, 935 p. (2). ISBN 978-3-642-36493-8		
Bibliografia Complementar		
DUARTE, Paulo Araújo. **Fundamentos de cartografia**. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2008. FITZ, P. R. **Cartografia Básica**. Canoas: La Salle Centro Universitário, 2000. PEARSON II, Frederi. **Map Projections**: Theory And Applications. 1. ed. Taylor Print On Dema, 1990.		

Tabela 46: Disciplina – FOTOGRAMETRIA I

FOTOGRAMETRIA I		
Ementa	**Período**: 6º	**Carga Horária**: 66h 40min
Divisão da fotogrametria. Teoria da visão estereoscópica. Câmaras e filmes. O processo fotográfico. Recobrimento aerofotogramétrico. Geometria das fotos aéreas. Apoios planialtimétricos. Triangulação. Retificação. Restituição. Mosaicos. Estereogramas.		
Bibliografia Básica		
KISER, James D.; PAINE, David P. **Aerial Photography And Image Interpretation**. 2. ed. John Wiley & Sons, 2003. MIKHAIL, Edward M.; BETHEL, James S., McGLONE, J. Chris. **Introduction to modern photogrammetry**. 1. ed. John Wiley & Sons Inc, 2001. STUART, Robson; STEPHEN, Kyle. **Close Range Photogrammetry**: Principles, Techniques And Applications. 3. ed. John Wiley & Sons Inc, 2006.		
Bibliografia Complementar		
DEWITT, Wolf. **Elements of photogrammetry**: with applications in GIS. 3. ed. McGRAW Hill Companies, 2004. GHOSH, Sanjib K. **Fundamentals of Computational Photogrammetry**. 1. ed. Concept Publishing Company (p) Ltd., 2005. GRUEN, A.; HUANG, Thomas S. **Calibration and Orientation of Cameras in Computer Vision**. 1. ed. Springer Verlag, 2001. LILLESAND, T. M.; KIEFER, R. W. **Remote sensing and image interpretation**. 6. ed. John Wiley & Sons, 2007. PONZONI, Flávio Jorge; ZULLO JUNIOR, Jurandir; LAMPARELLI, Rubens Augusto Camargo. **Calibração Absoluta de Sensores Orbitais**. 1. ed. Parêntese, 2007. SANDAU, Rainer. **Digital airborne camera**: introduction and technology. 1. ed. Springer Berlin Heidelberg, 2010. VOSSELMAN, George; MAAS, Hans-gerd. **Airborne And Terrestrial Laser Scanning**. 1. ed. Crc Press, 2010.		

Tabela 47: Disciplina – GEODÉSIA ESPACIAL

GEODÉSIA ESPACIAL		
Ementa	**Período**: 6º	**Carga Horária**: 66h 40min
Introdução: Geodésia e a sua subdivisão. Introdução ao sistema GNSS. Erros inerente aos sistemas. Constelações GNSS. Órbita Kepleriana. Órbita dos satélites GNSS. Variação dos elementos orbitais (Órbitas e perturbações). Efeito Doppler. Referenciais Cartesianos. Planejamento e execução de operação GNSS. Posicionamento por GNSS. Precisão nas medições com GNSS. Tipos de Receptores GNSS e softwares utilizados no pós processamento. Estações de referência. Rede geodésica por GNSS.		
Bibliografia Básica		
GEMAEL, C.; ANDRADE, J. B. **Geodésia Celeste**. Curitiba: Ed. UFPR, 2004. 389p. HOFMANN-WELLENHOF, B.; LICHTENEGGER, H. ; WASLE, E. **GNSS – Global Navigation Satellite Systems, GPS, GLONASS, Galileo and more**. Springer-Verlag Wien, 2008. 501p. MONICO, J.F.G. **Posicionamento pelo GNSS: descrição, fundamentos e aplicações.** 2. ed. São Paulo: Editora UNESP,2008. 477p.		
Bibliografia Complementar		
HOFMANN-WELLENHOF, B.; LICHTENEGGER, H. COLLINS, J. **Global Positioning System**: theory and practice. 5. ed. New York: Springer-Verlag, 2001. 382p. LEICK, A. **GPS Satellite Surveying**. 3. ed. Ed. Wiley, 2004. 464p. LU, Z.; QIAO, S.; QU, Y. **Introduction to geodetic datum and geodetic systems**. Ed. Springer, 2014. 337p. SEEBER, G. **Satellite Geodesy**: foundations, methods, and applications. 2. ed. completely rev. and extended ed. Berlin, New York:Walter de Gruyter, 2003. SMITH, J. R. **Introduction to Geodesy**: the history and concepts of modern Geodesy. 1997.		

Tabela 48: Disciplina – TEORIA GERAL DO DIREITO

TEORIA GERAL DO DIREITO		
Ementa	**Período**: 6º	**Carga Horária**: 50h 00min
Noções preliminares. Fontes do direito. Teoria geral do estado. O Estado brasileiro. Direito Penal. Direito administrativo. Teoria das Obrigações. Classificação das obrigações. Direito tributário. Direito comercial. Direito do trabalho. Fundamentos do Direito Ambiental. Os novos movimentos sociais e seus impactos na educação: as relações de gênero e os movimentos étnico-culturais.		
Bibliografia Básica		
BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena** (Lei no 11.645 de 10/03/2008; Resolução CNE/CP no 01 de 17 de junho de 2004); DIEGUES JÚNIOR, Manuel. **Etnias e culturas no Brasil**. Rio de Janeiro: Biblioteca do exército, 1980. GONÇALVES, Odonel Urbano. **Manual de direito do trabalho**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999. VENOSA, Sílvio de Salvo. **Novo Código Civil**: texto comparado: código civil de 2002, código civil de 1916. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004.		
Bibliografia Complementar		
ABRAMOWICZ, Anete; GOMES, Nilma Lino. **Educação e raça - Perspectivas políticas, pedagógicas e estéticas.** 1. ed. Autêntica Editora, 2010. GONÇALVES, Carlos Roberto. **Direito das coisas**. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2007. IMPLEMENTAÇÃO das diretrizes curriculares para a educação das relações étnico raciais de história e cultura afro-brasileira e africana na educação profissional e tecnológica. Brasília: MEC, 2008, 182p. MAGANO, Octavio Bueno. **Primeiras lições de direito do trabalho**. 3. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2003. NASCIMENTO, Amauri Mascaro. **Iniciação ao direito do trabalho**. 31. ed. São Paulo: LTR, 2005.		

OLIVEIRA, Francisco Antonio de. **Manual de direito individual e coletivo do trabalho**: doutrina. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2000.

Tabela 49: Disciplina – FÍSICA EXPERIMENTAL

FÍSICA EXPERIMENTAL		
Ementa	**Período**: 6º	**Carga Horária**: 33h 20min
Medidas e teoria dos erros. Gráficos e ajustes de curvas pelo método dos mínimos quadrados. Experiências de física nas áreas de mecânica, termodinâmica, ondas, óptica geométrica e óptica física, eletricidade e magnetismo.		
Bibliografia Básica		
GOLDEMBERG, J. **Física Geral e Experimental**. Ed. da Universidade de São Paulo. 2001. HALLIDAY, D. RESNICK, R. WALKER, J. **Fundamentos de Física**. 9. ed. Vol. 3. Rio de Janeiro: LTC, 2012. VUOLO, J. H. **Fundamentos da teoria de erros**. 1a edição. Edgard Bkuncher Ltda, 1996.		
Bibliografia Complementar		
BARBOSA, A. F. **Eletrônica Analógica Essencial para instrumentação científica**. Coleção CBPF n 13 – Tópicos de Física. Editora Livraria da Física, 2010. CAMPOS, A. A., et al. **Experimental Básica na Universidade**. Editora: UFMG, 2007. CAVALCANTE, M. A. e TAVOLARO, C. R. C. **Física Moderna Experimental**. 2 ed. São Paulo: Manole, 2007. HEWITT, P. G. **Fundamentos de Física Conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2009. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica: eletromagnestimo**. 4. ed. Vol. 3. Edgard Blücher Ltda, 1997.		

Tabela 50: Disciplina – BANCO DE DADOS

BANCO DE DADOS		
Ementa	**Período**: 6º	**Carga Horária**: 33h 20min
Conceituação. Motivação para o uso de SGDB. Transações. Propriedades ACID. Modelo de entidade relacionamento (ER). Modelo-relacional. Mapeamento do modelo ER para o modelo relacional. Formas normais de banco de dados relacional. Linguagem de banco de dados: SQL (DDL, DML E DQL). Restauração e backup. Conexões de programas back-end com servidores de bancos de dados.		
Bibliografia Básica		
ANGELOTTII, E. **Banco de dados**. Curitiba: Livro Técnico, 2010. MANZANO, J. A. N. G. **MySQL 5.5 - Interativo: guia essencial de orientação e desenvolvimento**. São Paulo: Érica, 2011. SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.		
Bibliografia Complementar		
BUYENS, J. **Desenvolvendo bancos de dados na web: passo a passo**. São Paulo: Makron Books, 2001. GUIMARÃES, C. C. **Fundamentos de bancos de dados: modelagem, projeto e linguagem SQL**. Campinas: UNICAMP, 2003. HEUSER, C. A. **Projeto de banco de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. MACHADO, F. N. R.; ABREU, M. P. de. **Projeto de banco de dados: uma visão prática**. 2. ed. São Paulo: Érica, 1996. SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H. F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1999		

Tabela 51: Disciplina – CÁLCULO NUMÉRICO

CÁLCULO NUMÉRICO		
Ementa	**Período**: 6º	**Carga Horária**: 50h 00min
Introdução. Zeros de Funções. Sistemas de Equações Lineares. Interpolação Polinomial. Ajuste de Curvas usando o Método dos Quadrados Mínimos. Integração Numérica.		
Bibliografia Básica		
ARENALES, Selma; DAREZZO, Artur. **Cálculo numérico**: aprendizagem com apoio de software. São Paulo: Cengage Learning, 2012. CUNHA, M. C. C. **Métodos Numéricos.** Campinas: EDUNICAMP, 2000. RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. **Cálculo numérico**: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Pearson, 1996.		
Bibliografia Complementar		
ACTON, F. S. **Numerical Methods that Usually Work**. The Mathematical Association of America, 1990. ARENALES, Selma Helena de Vasconcelos; SALVADOR, José Antonio. **Cálculo numérico**: uma abordagem para o ensino a distância. São Carlos: UFSCAR, 2010. BARROSO, L. [et al]. **Cálculo Numérico com aplicações**. São Paulo: Harbra. STARK, P. A. **Introdução aos Métodos Numéricos.** Rio de Janeiro: Interciência. PUGA, A. PUGA, L. Z. TARCIA, J. H. M. **Cálculo Numérico.** 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.		

11.7 Ementas das Disciplinas do Sétimo Período

Tabela 52: Disciplina – PLANEJAMENTO URBANO

PLANEJAMENTO URBANO		
Ementa	**Período**: 7º	**Carga Horária**: 50h 00min
A evolução/produção das cidades (Conceito de cidade e urbano. O espaço urbano como resultado da produção/reprodução da sociedade). Grandes problemas ambientais das concentrações urbanas. Planejamento ambiental como instrumento de planejamento urbano. Legislações urbanísticas (Plano Diretor). Cidades sustentáveis e desenvolvimento local.		
Bibliografia Básica		
AGENDA 21 Brasileira – Bases para discussão. Washington Novaes (Coord). Otto Ribas e Pedro da Costa Novaes. Brasília. MMA/PNUD. 2000. 196 p. BELTRAME, ANGELA DA VEIGA. **Diagnóstico do meio físico de bacias hidrográfica: modelo e aplicação.** Florianópolis: Editora da UFSC. 1994. MASCARÓ, JUAN LUIS. **Loteamentos urbanos**. Porto Alegre:Editora +4, 2005.		
Bibliografia Complementar		
CASTRO, Iná Elias de. **Brasil: Questões atuais da reorganização do território.** 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008. GONÇALVES, Wantuelfer. **Árvores para o ambiente urbano**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2004. GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. **Impactos ambientais urbanos no Brasil**. 5 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009. LANFREDI, GERALDO FERREIRA. **Política ambiental: busca de efetividade de seus instrumentos.** 2 ed. rev, atual e ampl. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2007. PAIVA, Haroldo Nogueira de. **Silvicultura Urbana**: implantação e manejo. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2006. SOUZA, Marcelo Lopes. **Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos**. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.		

Tabela 53: Disciplina – CARTOGRAFIA TEMÁTICA

CARTOGRAFIA TEMÁTICA		
Ementa	**Período**: 7º	**Carga Horária**: 66h 40min
Introdução à cartografia temática. Os fundamentos da cartografia temática. Mapas Temáticos. Teoria de Cores na Cartografia Temática. Comunicação Cartográfica e Projeto Cartográfico. Símbolos cartográficos e textos na Cartografia. Mapas Coropléticos. Mapas de Símbolos Pontuais Proporcionais. Mapas de Pontos de Contagem. Mapas Isarítmicos.		
Bibliografia Básica		
MARTINELLI, M. **Mapas da Geografia e Cartografia Temática**. 6. ed. Editora Contexto, 2011. NOGUERIA, R. E. **Cartografia**: representação, comunicação e visualização de dados espaciais. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2009. SLOCUM et al. **Thematic Cartography and Geovisualization**. 3. ed. Prentice Hall, 2008.		
Bibliografia Complementar		
ALMEIDA, R. D. **Cartografia Escolar**. Editora Contexto, 2007. DUARTE, Paulo Araújo. **Fundamentos de cartografia**. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2008. FITZ, Paulo Roberto. **Cartografia Básica**. Oficina de Textos, 2008. MENEZES, P. M. L.; FERNANDES, M. C. **Roteiro de Cartografia**. Oficina de Textos, 2013. ZUQUETTE, Lázaro V.; GANDOLFI, Nilson. **Cartografia Geotécnica**. Oficina de Textos, 2008.		

Tabela 54: Disciplina – FOTOGRAMETRIA II

FOTOGRAMETRIA II		
Ementa	**Período**: 7º	**Carga Horária**: 66h 40min
Modelo matemático. Aerotriangulação. Restituição. Ortofotos digitais. Fotogrametria através de imagens de satélites.		
Bibliografia Básica		
MIKHAIL, Edward M.; BETHEL, James S., McGLONE, J. Chris. **Introduction to modern photogrammetry**. 1. ed. John Wiley & Sons Inc, 2001. POZUELO, Felipe B. **Fotogrametria Analítica**. 1. ed. UPC - Univ. Politèc. de Catalunya, 2003. STUART, Robson; STEPHEN, Kyle. **Close Range Photogrammetry**: Principles, Techniques And Applications. 3. ed. John Wiley & Sons Inc, 2006.		
Bibliografia Complementar		
DEWITT, Wolf. **Elements of photogrammetry**: with applications in GIS. 3. ed. MCGRAW HILL COMPANIES (UNIVERSITARIOS), 2004. GHOSH, Sanjib K. **Fundamentals of Computational Photogrammetry**. 1. ed. Concept Publishing Company (p) Ltd., 2005. GRUEN, A.; HUANG, Thomas S. **Calibration and Orientation of Cameras in Computer** Vision. 1. ed. Springer Verlag, 2001. PONZONI, Flávio Jorge.; ZULLO JUNIOR, Jurandir.; LAMPARELLI, Rubens Augusto Camargo. **Calibração Absoluta de Sensores Orbitais**. 1. ed. Parêntese, 2007. REINKE, Karin; JONES, Simon. **Innovations In Remote Sensing And Photogrammetry**. 1. ed. Springer Verlag, 2009. SANDAU, Rainer. **Digital airborne camera** : introduction and technology. 1. ed. Springer Berlin Heidelberg, 2010.		

Tabela 55: Disciplina – GEODÉSIA FÍSICA

GEODÉSIA FÍSICA		
Ementa	**Período**: 7º	**Carga Horária**: 50h 00min
Conceitos fundamentais. Origem do Universo. Movimento dos astros. Forma da Terra. Geóide. Teoria do potencial. Campo da gravidade normal. Campo da gravidade terrestre. Equação fundamental da geodésia física. Determinação do Geoide. Reduções gravimétricas. Altitudes cientificas. Determinação da gravidade. Poligonal Gravimétrica.		
Bibliografia Básica		
GEMAEL, C. Introdução a Geodésia Física. Curitiba: UFPR. 2002. HOFMANN-WELLENHOF, Helmut Moritz. **Physical Geodesy**. 2. ed. New York: Editora Springer Wien, 2006. 403 p. TORGE, W. **Geodesy**. 3. ed., completely rev. and extended ed. Berlim; New York: de Gruyter, 2001.		
Bibliografia Complementar		
BLITZKOW, D. PTR-5797 – Geodésia Física. Sistemas altimétricos e determinação do geóide. – EPUSP – PTR – LTG, 43p. São Paulo - 2004. GROTEN, E. **Geodesy and the Earth´s gravity field**. F. Dümmler, 1978. 409p. SMITH, J. R. **Introduction to Geodesy**: the history and concepts of modern Geodesy. 1997. SNEEUW, N. Physical Geodesy – Lecture Notes. Institute of Geodesy Universitat Stuttgart, 137p. 2006. VANICEK, P; KRAKIWSKY, E. **Geodesy**: The concepts. Amsterdam: North-Holland Public. Co., 1986.		

Tabela 56: Disciplina – SENSORIAMENTO REMOTO III

SENSORIAMENTO REMOTO III		
Ementa	**Período**: 7º	**Carga Horária**: 50h 00min
Sensoriamento Remoto Termal. Leis da Radiação Termal. Sensoriamento Remoto Microondas. Radar de Abertura Sintética. Sensoriamento Remoto Hiperespectral. Sensoriamento Remoto por Laser. Espectroscopia de campo: Princípios e Análise de dados. Classificação Orientada a Objeto.		
Bibliografia Básica		
JENSEN, J. R. **Sensoriamento Remoto do Ambiente: Uma Perspectiva em Recursos Terrestres - Tradução: Pesquisadores do INPE**. 1. ed. Parêntese, 2009. BAPTISTA, Gustavo Macedo de Mello. **Sensoriamento Remoto Hiperespectral**. 1. ed. Universa-UCB, 2006. FUJII, Takashi; FUKUCHI, Tetsuofukuchi. **Laser Remote Sensing**. 1. ed. Marcel Dekker Inc, 2005. RICHARDS, John A. **Remote Sensing With Imaging Radar**. 1. ed. Springer Verlag, 2009.		
Bibliografia Complementar		
GORTE, Ben; STEIN, Alfred; MEER, Freek Van Der. **Spatial Statistics for Remote Sensing**. 1. ed. Kluwer Academic Pub, 1999. LILLESAND T. M.; KIEFER R. W. **Remote sensing and image interpretation**. 6. ed. John Wiley & Sons, 2007. LIU, William Tse Horng. **Aplicações de Sensoriamento Remoto**. Campo Grande: Uniderp, 2006. MILMAN, Andrew S. **Mathematical Principles of Remote Sensing**. 1. ed. Crc Press, 2000. SCHOWENGERDT, Robert A. **Remote Sensing: Models and Methods for Image Processing**. 2. ed. Academic Press, 2009. DALMOLIN, Q.; SANTOS, D. R. **Sistema laser scanner: conceitos e princípios de funcionamento**. 3. ed. Curitiba :UFPR, 2004. 97 p.		

Tabela 57: Disciplina – SANEAMENTO BÁSICO

SANEAMENTO BÁSICO		
Ementa	**Período**: 7º	**Carga Horária**: 66h 40min
Introdução ao saneamento. Saneamento básico e planejamento urbano. Sistemas urbanos de abastecimento de água. Sistemas urbanos de esgotos sanitários. Sistemas de drenagem urbana. Sistemas de coleta e destino final do lixo. Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos.		
Bibliografia Básica		
CANHOLI, Aluisio Pardo. **Drenagem Urbana e Controle de Enchentes.** 1. ed. Oficina De Textos, 2005. BAPTISTA, M.; NASCIMENTO, N.; BARRAUD, S.. **Tecnicas compensatorias em drenagem urbana**. 2. ed. Oficina De Textos, 2011. VON SPERLING, Marcos. I**ntrodução à qualidade das àguas e ao tratamento de esgotos**: princípios do tratamento biológico de águas residuárias. 3. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2005.		
Bibliografia Complementar		
BRANDÃO, Viviane dos Santos; et al. **Infiltração da água no solo**. 3 Viçosa: UFV, 2006. CASTILHOS JUNIOR, Armando Borges de (org). **Alternativas de Disposição de Resíduos Sólidos Urbanos para Pequenas Comunidades** (coletânea de trabalhos técnicos). Disponível aqui: http://www.finep.gov.br/prosab/livros/livrocompletofinal.pdf LEME, Edson José de Arruda. **Manual prático de tratamento de águas residuárias**. São Carlos: UFSCAR, 2010. PINTO, Nelson L. de Souza, et al. **Hidrologia básica**. São Paulo: Edgar Blucher, 1976. PHILIPPI JR., Arlindo. **Saneamento, Saúde e Ambiente - Fundamentos para um Desenvolvimento Sustentável - Col.ambiental**. 1. ed. Manole, 2005. VON SPERLING, Marcos. **Princípios básicos do tratamento de esgotos**. Belo Horizonte: UFMG, 1996.		

Tabela 58: Disciplina – DIREITO AGRÁRIO E LEGISLAÇÃO DE TERRAS

DIREITO AGRÁRIO E LEGISLAÇÃO DE TERRAS		
Ementa	**Período**: 7º	**Carga Horária**: 50h 00min
História do direito agrário no mundo. Formação histórica. Direito agrário moderno. Direito agrário no Brasil. Denominação e autonomia. Estatuto da terra. Princípios fundamentais do direito agrário. Formação territorial no Brasil. Imóveis públicos e terras devolutas. Imóveis particulares. A propriedade do direito agrário. Imóvel rural. Contratos agrários. Desapropriação. Perícia judicial. Ação divisória. Ação demarcatória.		
Bibliografia Básica		
BALEEIRO, Aliomar. **Direito Tributário Brasileiro**. 11 Rio de Janeiro: Forense, 2007. MARQUES, Benedito Ferreira. **Direito Agrário Brasileiro**. 7 São Paulo: Atlas, 2007. NEGRÃO, Theotonio; GOUVÊA, José Roberto F. **Código Civil e Legislação Civil em Vigor**. 26 São Paulo: Saraiva, 2007.		
Bibliografia Complementar		
FARIAS, José Leite. **Água: bem jurídico, econômico ou ecológico?**. Brasília: Brasília Jurídica, 2005. FIGUEIREDO, Guilherme José Purvin de. **A Propriedade no Direito Ambiental**. 4. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011. LANFREDI, Geraldo Ferreira. **Política Ambiental**: busca de efetividade de seus instrumentos. 2 São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007. MORAES, Luís Carlos Silva de. **Código Florestal Comentado**. 4 São Paulo: Atlas, 2009. WOLFF, Simone. **Legislação Ambiental Brasileira**: grau de adequação à convenção sobre diversidade biológica. Brasília: MMA, 2000.		

11.8 Ementas das Disciplinas do Oitavo Período

Tabela 59: Disciplina – LOTEAMENTO URBANO

LOTEAMENTO URBANO		
Ementa	**Período**: 8º	**Carga Horária**: 50h 00min
Introdução ao urbanismo. Planejamento urbano. Legislação sobre loteamento urbano e rural (Lei Federal N.º 6.766/1979 de parcelamento do solo urbano). Parcelamento de uma Gleba. Loteamento. Projeto geométrico de loteamento. Implantação de um loteamento. Tipos de vias em um loteamento. Seção tipo de uma avenida.		
Bibliografia Básica		
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 13.133**: Execução de levantamento topográfico. Rio de Janeiro: ABNT, 1994. 35p. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 14166: **Rede de referência cadastral municipal** - procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1998. 23p. BRASIL. Estatuto da Cidade, Lei N.º 10.257, de 10 de julho de 2001. BRASIL. Parcelamento do solo, Lei N.º 6.766, de 19 de dezembro de 1979. LARCHER, Marta Alves. **Guia do parcelamento do solo urbano para municípios e da regularização fundiária urbana**. MPMG Jurídico - Revista do Ministério Público do Estado de Minas Gerais. Edição Guia do Solo. 2018. 69 p. ISSN 5509-8673 MASCARO, Juan Luís. **Loteamentos Urbanos**. 1. ed. Porto Alegre: Ed. Masquatro, 2003. 210 p.		
Bibliografia Complementar		
AMADEI, Vicente Celeste. **Como lotear uma gleba** - o parcelamento do solo urbano em todos os seus aspectos. 3. ed. São Paulo: Ed. Millennium, 2012. 576 p. MESQUITA, A. P. **Parcelamento do solo urbano e suas diversas formas**. 1. ed. Editora IESDE, 2008. GRIPP JR., J. **Loteamento**: projeto geométrico, regularização e execução (1999). Viçosa – UFV – Notas de aula.		

SANTOS, Ozéias. **Parcelamento do solo urbano**: lei de loteamentos (Lei N.º 6.766, de 19 de dezembro de 1979) interpretada pelos tribunais. São Paulo: Ed. Lawbook, 2000. 407 p.
SARMENTO FILHO, Eduardo Socrates Castanheira. **Loteamento fechado ou condomínio de fato**. Curitiba: Jurua, 2007. 131 p.

Tabela 60: Disciplina – DIVISÃO, DEMARCAÇÃO E PERITAGEM

DIVISÃO, DEMARCAÇÃO E PERITAGEM		
Ementa	**Período**: 8º	**Carga Horária**: 50h 00min
Levantamentos topográficos aplicados à divisão e demarcação de terras. Processos de divisão de terras. Processos de demarcação de divisas. Peritagem.		
Bibliografia Básica		
ARANTES, Carlos Augusto. **Avaliações de Imóveis Rurais**: norma NBR 14.653-3: ABNT comentada. São Paulo: Universitária de Direito, 2009. BORGES, Antonio Moura. **Ação de Divisão e Demarcações de Terras**. 1. ed. Edijur, 2007. MARSEKEN, SUSAN F., SURHONE, LAMBERT M., TIMPLEDON, MIRIAM T. **Agrimensor.** 1. ed. BETA SCRIPT PUB, 2010.		
Bibliografia Complementar		
CARDIM, Fernão. **Tratados da terra e gente do Brasil**. São Paulo: USP, 1980. FILKER, José. **Manual de avaliação e perícias em Imóveis Urbanos**: de acordo com a nova norma NBR 14653-2. 3 São Paulo: Pini, 2008. GONZAGA, Vair. **Divisão e Demarcação de Terras** – Doutrina e Processo. 2. ed. Led, 1998. **MANUAL para levantamento utilitário do meio físico e classificação de terras no sistema de capacidade de uso**. São Paulo: SBCS, 1991. THEODORO JR., Humberto. Terras Particulares - Demarcação, Divisão, Tapume. 5. ed. Saraiva, 2009.		

Tabela 61: Disciplina – CARTOGRAFIA DIGITAL

CARTOGRAFIA DIGITAL		
Ementa	**Período**: 8º	**Carga Horária**: 33h 20min
Comunicação na cartografia digital. Fontes de dados digitais. Multimídia e Hipermídia na cartografia. Cartografia na Web. Ferramentas de cartografia interativa e animada. Exemplos de mapas interativos e animados. Interfaces de programação para aplicações de mapeamento.		
Bibliografia Básica		
KEATES, J. S. **Cartographic Design Production**. 2. ed. Prentice Hall, 1989. KRAAK, J. M.; BROWN, A. **Web cartography**. CRC Press, 2014. PETERSON, M. P. **Interactive and animated Cartography**. Prentice Hall, 1995.		
Bibliografia Complementar		
DUARTE, P. D. **Fundamentos de Cartografia**. Editora da UFSC, 2002. FITZ, P. R. **Cartografia Básica**. Canoas: La Salle Centro Universitário, 2000. MARTINELLI, M. **Mapas da Geografia e Cartografia Temática**. 6. ed. Editora Contexto, 2011. MENEZES, P. M. L.; FERNANDES, M. C. **Roteiro de Cartografia**. Oficina de Textos, 2013. NOGUEIRA, Ruth C**. Cartografia**, 3. ed. UFSC, 2009.		

Tabela 62: Disciplina – FOTOGRAMETRIA DIGITAL

FOTOGRAMETRIA DIGITAL		
Ementa	**Período**: 8º	**Carga Horária**: 66h 40min
Introdução geral. Aquisição e processamento de imagens fotogramétricas. Métodos fotogramétricos de restituição aproximada. Orientação interior. Equação de colinearidade. Aplicações da equação de colinearidade.		
Bibliografia Básica		
COELHO, L.; BRITO, J. N. **Fotogrametria digital.** UERJ, 2007. GHOSH, S. K. **Fundamentals of computational photogrammetry**. Concept Publishing Company (p) Ltd., 2005. LINDER, W. **Digital photogrammetry**: a practical course. Springer Berlin Heidelberg, 2006.		
Bibliografia Complementar		
DEWITT, W. **Elements of photogrammetry**: with applications in GIS. 3. ed. MCGRAW HILL COMPANIES, 2004. EGELS, Y.; KASSER, M. **Digital photogrammetry**. CRC Press, 2001. MIKHAIL, E. M.; BETHEL, J. S.; McGLONE, J. C. **Introduction to modern photogrammetry**. JOHN WILEY & SONS INC, 2001. POZUELO, F. B. **Fotogrametria analítica**. UPC - Univ. Politèc. de Catalunya, 2003. STUART, Robson, STEPHEN; Kyle. **Close range photogrammetry**: Principles, techniques and applications. 3. ed. JOHN WILEY & SONS INC, 2006. SANDAU, R. **Airbone camera**: Introduction an technology. Springer Berlin Heidelberg, 2010.		

Tabela 63: Disciplina – PROJETO GEOMÉTRICO DE RODOVIAS

PROJETO GEOMÉTRICO DE RODOVIAS		
Ementa	**Período**: 8º	**Carga Horária**: 66h 40min
História da rodovia e estradas. Introdução ao projeto de rodovias. Órgãos responsáveis. Classificação das rodovias. Elementos geométricos das rodovias. Concordância de curva horizontal (simples e de transição). Superelevação. Superlargura. Tangente mínima e raio mínimo. Inclinação de rampas. Distâncias de visibilidade. Concordância de curva vertical. Volumes de corte e aterro (Bruckner). Terraplenagem. Drenagem de estrada. Locação de obras. Visita técnica de projeto rodoviário.		
Bibliografia Básica		
LEE, Shu Han. **Introdução ao Projeto Geométrico de Rodovias -** Coleção Didática. 4. ed. Editora: UFSC, 2008. PIMENTA, C.; OLIVEIRA, M. **Projeto Geométrico de Rodovias**. São Carlos: Ed. RiMa, 2001. ROGERS, M. **Highway Engineering**. 2. ed. Ed. Wiley, 2008.		
Bibliografia Complementar		
AASHTO. **A policy on geometric design of highways and streets (GRN6)**. 6. ed. AASHTO Bookstore, 2004. 912 p. ANTAS, Paulo Mendes. **Estradas - Projeto Geométrico e de Terraplenagem**. Interciência, 2010. BRASIL. DNER. Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico. Divisão de Capacitação Tecnológica. **Manual de projeto geométrico de rodovias rurais**. Rio de Janeiro, 1999. 195p. (IPR. Publ., 706). BRASIL. DNIT. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Planejamento e Programação de Investimentos. **Terminologias rodoviárias usualmente utilizadas**. Versão 1.1. 2007. 17p. BRASIL. DNIT. Diretoria Executiva. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. **Manual de projeto geométrico de travessias urbanas**. Rio de Janeiro, 2009.		

Tabela 64: Disciplina – PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS

PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS		
Ementa	**Período**: 8º	**Carga Horária**: 66h 40min
Introdução: Representação de Imagens Digitais, Elementos de Sistemas de Processamento de Imagens Digitais. Amostragem e Quantização. Relacionamentos entre pixels. Transformadas de Imagens. Realce de Imagens. Processamento de histograma. Filtragem Espacial e no domínio da frequência, Restauração de Imagens. Detecção de Bordas. Limiarização. Reconhecimento de Padrões. Big Data. Aprendizado de Máquina. Mineração de Dados. Seleção de Atributos. Redes Neurais Artificiais. Rede Semântica.		
Bibliografia Básica		
GONZALEZ, R. C. e WOODS, R. E. **Processamento Digital de Imagens**. 3. ed. Pearson, 2010. JENSEN, J. R. **Introductory digital image processing**: a remote sensing perspective. 3. ed. Prentice-Hall, 2010. SCHOWENGERDT, R. A. **Remote Sensing: Models and Methods for Image Processing**. 3. ed. Academic Press, 2009.		
Bibliografia Complementar		
AUBERT, G.; KORNPROBST, P. **Mathematical problems in image processing**. Springer Verlag NY, 2006. BRECKON, T.; SOLOMON, C. **Fundamentos de processamento digital de imagens**: uma abordagem prática com exemplos em MATLAB. LTC, 2013. KOCH, M.; MATHER, P. M. **Computer Processing of Remotely-Sensed Images**: An Introduction. John Wiley & Sons, 2011. LILLESAND, T. M.; KIEFER, R. W. **Remote sensing and image interpretation**. 6. ed. John Wiley & Sons, 2007. YOO, T. S. **Insight Into Images**: Principles and Practice for Segmentation, Registration, and Image Analysis. Taylor & Francis Books ltd, 2004. 393p.		

Tabela 65: Disciplina – ECONOMIA E GESTÃO EMPRESARIAL

ECONOMIA E GESTÃO EMPRESARIAL		
Ementa	**Período**: 8º	**Carga Horária**: 50h 00min
Teorias da administração: ideias fundamentais e os clássicos; Desempenho das organizações: eficiência, eficácia e competitividade. Noções de planejamento: estratégico e operacional; Estrutura organizacional; Custo de produção. Marketing e sua aplicação; Ferramentas de gestão; Conceitos básicos da ciência econômica. Fatores que afetam os resultados econômicos; funcionalidade das empresas e tipos de empresas; Diagnóstico gerencial e estratégico; Contabilidade e finanças.		
Bibliografia Básica		
LANZANA, Antonio Evaristo Teixeira. **Economia brasileira:** fundamentos e atualidade. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2012. SILVA, César Roberto Leite da. **Economia e mercados**: introdução à economia. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de. **Economia:** micro e macro. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2011.		
Bibliografia Complementar		
DOWBOR, Ladislau. **Democracia econômica**: um passeio pelas teorias. 2 Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2010. FALEIROS, Vicente P. **A Política Social do Estado Capitalista.** 12. ed. Cortez, 2009. GEORGE, Pierre. **Geografia econômica**. 2. ed. São Paulo: Difel, 1978. RICKLEFS, Robert E. **A economia da natureza**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2011. VIANNA, Oliveira. **História social da economia capitalista no Brasil**. Rio de Janeiro: EDUFF, 1987.		

11.9 Ementas das Disciplinas do Nono Período

Tabela 66: Disciplina – CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO

CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO		
Ementa	**Período**: 9º	**Carga Horária**: 50h 00min
Elementos do cadastro imobiliário. Avaliação de imóveis urbanos - generalidades. Tabela ou planta de valores genéricos. Tributação municipal. Métodos de levantamento cadastral municipal. Cadastro técnico urbano e rural. Levantamento de dados cadastrais. Aplicação de normas técnicas para levantamentos cadastrais. Sistemas de projeção para cadastro. Coleta de informações para BCI – Boletim de Cadastro Imobiliário. Bancos de dados geográficos direcionado ao cadastro técnico urbano.		
Bibliografia Básica		
FILKER, José. **Manual de avaliação e perícias em Imóveis Urbanos**: de acordo com a nova norma NBR 14653-2. 3 São Paulo: PINI, 2008. LOCH, Carlos. **Cadastro Técnico Multifinalitário**: rural e urbano. Lincoln Institute of Land Policy, Cambridge, EUA, 2007. 142 p. MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Manual de Apoio** – CTM: Diretrizes para a criação, instituição e atualização do cadastro territorial multifinalitário nos municípios brasileiros / Organizadores: Eglaisa Micheline Pontes Cunha e Diego Alfonso Erba – Brasília: Ministério das Cidades, 2010.		
Bibliografia Complementar		
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 13.133**: Execução de levantamento topográfico. Rio de Janeiro: ABNT, 1994. 35p. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 14.166**: Rede de referência cadastral municipal - procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1998. 23p. BRASIL. **Cadastro de imóvel rural**, Lei Federal N.º 10.267, de 28 de agosto de 2001.		

CARVALHO, Aline Werneck Barbosa; GRIPP JUNIOR, Joel. (2002). **Cadastro Técnico Municipal**. – Departamento de Engenharia Civil – UFV Viçosa - Notas de Aula do Curso de Engenharia de Agrimensura da UFV. 100 p. GRIPP JUNIOR, Joel. (2002). **Loteamento**. – Departamento de Engenharia Civil – UFV Viçosa - Notas de Aula do Curso de Engenharia de Agrimensura da UFV. 101 p.

Tabela 67: Disciplina – GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS

GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS		
Ementa	**Período**: 9º	**Carga Horária**: 66h 40min
Equipamentos e princípio de medição. Legislação aplicada ao Georreferenciamento. Lei 10.267/01. Normas técnica para georreferenciamento de imóveis rurais. Sistemas de referência utilizada no georreferenciamento de imóveis. Técnicas de georreferenciamento. Utilização do sistema GNSS no georreferenciamento. Marcos Homologados pelo IBGE. Sistema Geodésico Brasileiro. Estações de referência. Levantamento do Perímetro. Demais normas e decretos.		
Bibliografia Básica		
INCRA. **Manual técnico de limites e confrontações**: Georreferenciamento de Imóveis Rurais. 1. ed. Brasília: INCRA, 2013. Diretoria de Ordenamento da Estrutura Fundiária, Coordenação Geral de Cartografia. 27p. INCRA. **Manual técnico de posicionamento**: Georreferenciamento de Imóveis Rurais. 1. ed. Brasília: INCRA, 2013. Diretoria de Ordenamento da Estrutura Fundiária, Coordenação Geral de Cartografia. 37p. INCRA. **Norma técnica para georreferenciamento de imóveis rurais**. 3. ed. Brasília: INCRA, 2013. Diretoria de Ordenamento da Estrutura Fundiária, Coordenação Geral de Cartografia. 4p.		
Bibliografia Complementar		
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 13.133**: Execução de levantamento topográfico. Rio de Janeiro: ABNT, 1994. 35p.		

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 14.166**: Rede de referência cadastral municipal - procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1998. 23p.

LOCK, C.; ERBA, D. A. **Cadastro técnico multifinalitário: rural e urbano**. Lincoln Institute of Land Policy, Cambridge, EUA, 2007. 142 p.

MONICO, J.F.G. **Posicionamento pelo GNSS: descrição, fundamentos e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Editora UNESP, 2008. 477 p.

PERONDI FOLLE, F. **Georreferenciamento de imóvel rural** - doutrina e prática no registro de imóveis. Ed. Quartier Latin, 2011. 136p.

Tabela 68: Disciplina – GESTÃO EMPREENDEDORA

GESTÃO EMPREENDEDORA		
Ementa	**Período**: 9º	**Carga Horária**: 50h 00min
Empreendedorismo e suas definições. Inovação e detecção de oportunidades. O plano de negócios e sua importância: evolução do empreendedorismo, perfil do empreendedor, identificando oportunidades, diferenciando ideias de oportunidades, avaliando uma oportunidade, oportunidades na Internet e tendências. Criando um plano de negócios eficiente: capa, sumário e sumário executivo; descrição da empresa; produtos e serviços; mercado e competidores; marketing e vendas; análise estratégica e plano financeiro. Colocando o plano de negócios em prática: fontes de financiamento, instituições de apoio ao empreendedor, questões legais de constituição da empresa, gestão da marca e identidade corporativa da empresa.		
Bibliografia Básica		
DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo**: transformando idéias em negócios. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. DRUCKER, Perter F. **Introdução à administração**. São Paulo: Cengage Learning, 2010. GAUTHIER, Fernando Alvaro Ostuni; Macedo, Marcelo;Labiak Jr, Silvestre. **Empreendedorismo**. Curitiba: Livro Tecnico, 2010.		
Bibliografia Complementar		
COLETO, Aline Cristina; ALBANO, Cícero José. **Legislação e Organização Empresarial**. Curitiba: Livro Técnico, 2010. HUNTER, James C. **O monge e o executivo: Uma história sobre a essência da liderança**. Rio de Janeiro: Sextante, 2004. KIYOSAKI, Robert T.; LECHTER, Sharon L. **Pai rico, pai pobre: o que os ricos ensinam a seus filhos sobre dinheiro**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000. MOTTA, F. C.P. **Teoria Geral da Administração**. São Paulo: Pioneira. 2001. SALIM, Cesar Simões et al. **Construindo planos de negócios**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.		

11.10 Ementa da Disciplina Optativa

Tabela 69: Disciplina – LIBRAS

LIBRAS		
Ementa	**Período**: 10º	**Carga Horária**: 16h 40min
O sujeito surdo: conceitos, cultura e a relação histórica da surdez com a língua de sinais. Noções linguísticas de LIBRAS: parâmetros, classificadores e intensificadores do discurso. A gramática da língua de sinais. Aspectos da Educação de surdos. Teoria da Tradução e interpretação. Técnicas de tradução em LIBRAS. Técnicas de tradução em português. LIBRAS: noções básicas.		
Bibliografia Básica		
ALMEIDA, ELISABETE O.C. **Leitura e surdez: Um estudo com adultos não oralizados**. Rio de Janeiro: Revinter, 2000. BRANDÃO, Flavia**: Dicionário ilustrado de libras**. Lingua Brasileira de Sinais 2011. QUADROS**,** Ronice Muller de. **Língua de sinais brasileira: Estudos linguísticos** 2004		
Bibliografia Complementar		
BOTELHO, Paula Derzi. Linguagem e letramento na educação dos surdos - ideologias e práticas pedagógicas. 1. ed. Autêntica editora, 2010. GESSER, Audrei. **LIBRAS** - Que Lingua é essa. 1. ed. Parábola, 2009. GESSER, Audrei. **O ouvinte e a surdez - sobre ensinar e aprender a LIBRAS**. 1. ed. Parábola Editorial, 2012. MOURA, Maria Cecília. **Educação para surdos** - práticas e perspectivas II. 1. ed. Santos, 2011. QUADROS, Ronice Mulher de. Educação de surdos - aquisição da linguagem. 1. ed. Artmed, 1997. SANTANA**,** Ana Paula: **Surdez e linguagem: Aspectos e implicações neurolinguísticas** 2007. SLOMSKI, Vilma Geni. **Educação bilíngue para surdos** - concepções e implicações práticas. 1. ed. Jurua, 2010. VELOSO, Eden. MAIA FILHO, Valdeci. **Aprenda LIBRAS com eficiência e rapidez**. 2. ed. Autores Paranaenses, 2010.		

12 Núcleo Docente Estruturante

O Núcleo Docente Estruturante – NDE do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes, é composto por nove membros, incluindo o coordenador do curso. O NDE é composto pelos seguintes docentes:

- Prof. Dr. Angelo Marcos Santos Oliveira
- Prof. Dr.ª Camila Souza dos Anjos Lacerda;
- Prof. Dr. Fabio Luiz Albarici;
- Prof. M.e. Julierme Wagner da Penha;
- Prof. Dr. Luciano Aparecido Barbosa;
- Prof. M.e Paulo Augusto Ferreira Borges.

A participação dos docentes na implementação de ações e tomada de decisões relacionadas ao curso é efetiva e ocorre por meio de reuniões bimestrais sistemáticas previamente agendadas e orientadas pelo coordenador do curso. As reuniões bimestrais permitem a constante atualização de linguagem referente ao mecanismo de funcionamento do curso, discutindo e sugerindo ações a serem implementadas no projeto pedagógico do curso.

Os membros do NDE apresentam excelente titulação, obtidas em cursos de pós-graduação Stricto sensu reconhecido pela CAPES e participam de forma efetiva das decisões, alterações e implementações de mudanças visando o pleno funcionamento do curso. Salienta-se ainda que 2/3 do NDE é representado por docentes doutores e os demais Mestres, cuja titulação segue descrita a seguir:

Prof. Dr. Angelo Marcos Santos Oliveira: Possui graduação em Engenharia de Agrimensura pela Universidade Federal de Viçosa (1998), mestrado em Ciência Florestal pela Universidade Federal de Viçosa (2006) e doutorado em Ciência Florestal pela Universidade Federal de Viçosa (2010). Tem experiência na área de Geociências, com ênfase em Sistemas de Informações Geográficas, atuando principalmente nos

seguintes temas: Estruturação de Base de Dados Espaciais, Modelagem Numérica de Terreno, Diagnóstico de Bacias Hidrográficas e Delimitação de Áreas de Preservação Permanente.

Prof.ª Dr.ª Camila Souza dos Anjos Lacerda: Engenheira Cartógrafa pela Universidade Estadual Paulista (UNESP) com mestrado e doutorado em Sensoriamento Remoto pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Atuou como Pesquisadora da Subdivisão de Sensoriamento Remoto do Instituto de Estudos Avançados (IEAv) da Força Aérea Brasileira (FAB) e como docente da Universidade Federal da Bahia (UFBA), Universidade Paulista (UNIP) e Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP). Coordenadora da primeira equipe brasileira a ser premiada (3rd Place) no IEEE Data Fusion Contest, concurso mundial organizado pela IEEE Geoscience Remote Sensing Society.

Prof. Dr. Fabio Luiz Albarici: Possui graduação em Engenharia Cartográfica pela UNESP (Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2004)). Mestrado na Escola Politécnica da USP - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Transportes - Sub-área: Informações Espaciais. Doutorado na UNICAMP - Programa em Engenharia Civil, Sub-área: Transportes.

Prof. M.e Julierme Wagner da Penha: Possui graduação em Engenharia de Agrimensura e Mestrado em Informações Espaciais pela Universidade Federal de Viçosa, UFV, Viçosa - Minas Gerais.

Prof. Dr. Luciano Aparecido Barbosa: Engenheiro Cartógrafo, pela UNESP, Campus Presidente Prudente. Mestrado em Informações Espaciais pela Universidade de São Paulo, USP, São Paulo - SP. Título: Previsão de Localização Futura de Veículos baseado em dados de AVL. Doutorado em Engenharia Civil pela Universidade de Campinas, Unicamp, Campinas - SP.

Prof. M.e Paulo Augusto Ferreira Borges: Engenheiro Agrimensor pela Universidade Federal de Viçosa, UFV, Viçosa - Minas Gerais, Brasil. Especialista em Georreferenciamento de Imóveis Rurais pela Faculdade de Engenharia de Agrimensura de Pirassununga (2006). Mestrado em Engenharia de Transportes pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (2017). Tem experiência na área de Geociências, com ênfase em Geodésia, Topografia e Cartografia, atuando principalmente nos seguintes temas: Topografia, Geodésia, Projeto Geométrico de Rodovias, Laser Scanner Terrestre (TLS), Georreferenciamento de Imóveis Rurais.

Todos os docentes do NDE trabalham em regime de 40 h com DE (dedicação exclusiva). As experiências computadas por grande parte dos professores ocorreram em período anterior ao ingresso no funcionalismo público.

Os professores do NDE do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes são efetivos pertencentes ao RJU (Regime Jurídico Único) o que garante maior disponibilidade do docente para participar de forma efetiva das decisões, alterações e implementação de mudanças visando o pleno funcionamento do curso. Ademais, possibilita ao docente a realização de atendimentos aos estudantes na elaboração de projetos de pesquisa e de campo, implantação, acompanhamento, tabulação de dados, redação científica e divulgação de resultados por meio de publicações em congressos científicos, workshops, simpósios e outros.

13 Colegiado de Curso

O Colegiado de Curso do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica do IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes será composto seguindo o que regulamenta o Art. 5.º da Resolução n.º 020/2019, de 27 de março de 2019:

"*O Colegiado do Curso será composto minimamente por:*

I – Coordenador de Curso;

II – Vice Coordenador de Curso, quando houver;

III - Cinco (5) docentes efetivos, sendo três (3) da área profissionalizante e/ou específica do curso e dois (2) da área básica e, quando possível, contar com representantes da equipe pedagógica. Ter no mínimo 1 suplente para cada área;

IV - Dois (2) discentes regularmente matriculados no curso e, no mínimo, 1 discente regularmente matriculado como suplente;

V - Fica facultado: Um (1) Técnico Administrativo em Educação, efetivo, ligado à Diretoria de Ensino Pesquisa e Extensão (DEPE) ou Diretoria de Desenvolvimento Educacional (DDE), tendo um (1) membro suplente."

O Colegiado de curso tem função normativa, deliberativo, executivo e consultivo, com composição, competências e funcionamento definidos pelo Regimento interno do colegiado de curso.

As reuniões do Colegiado de curso acontecem ordinariamente a cada bimestre, por convocação de iniciativa de seu Presidente ou atendendo ao pedido de 1/3 (um terço) dos seus membros. As reuniões extraordinárias serão convocadas com antecedência mínima de 48 (quarenta e oito) horas, mencionando a pauta. Em caso de urgência ou excepcionalidade, o prazo de convocação poderá ser reduzido e a indicação da pauta omitida, justificando-se a medida do início da reunião, conforme art. 11 do regimento interno do colegiado de curso.

14 Corpo técnico administrativo de apoio às atividades acadêmicas

O curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica dispõe do seguinte corpo técnico administrativo de apoio aos estudantes, professores e às atividades acadêmicas:

14. 1 - Servidor técnico-administrativo responsável pelos laboratórios, equipamentos, materiais e acompanhamento das aulas práticas e das atividades de pesquisa e extensão:

1 - Marcos Roberto dos Santos (Licenciado em Matemática; Técnico em Agrimensura)

14. 2 - Servidoras técnico-administrativas da Coordenação Pedagógica:

1 - Cleonice Maria da Silva (Pedagoga - Mestre em Educação)

2 - Eneida Sales Noronha (Pedagoga - Especialista em Gestão Educacional)

3 - Rafaella Lacerda Crestani (Pedagoga/Orientadora Educacional - Mestre em Educação)

4 - Flávia Sejas Anderson (Técnica em Assuntos Educacionais - Especialista em Educação Especial e Psicomotricidade)

14. 3 - Servidores técnico-administrativos da Coordenadoria Geral de Assistência ao Educando (CGAE):

Equipe pedagógica multidisciplinar

1 - Erika Paula Pereira (Assistente de Aluno)

2 - Adriana da Silva Oliveira Dalló (Assistente Social)

3 - Aline Silva dos Santos (Assistente Social)

4 - Carla Pacheco Govea (Psicóloga)

5 - Carlos Gilberto Bezerra Lima (Assistente de Aluno)

6 - Ederson Azevedo Mostre (Assistente de Aluno)

Equipe da Enfermaria

1 - Adriana Martins da Silva Santos (Dentista)

2 - Ana Paula dos Santos V. de Andrade (Enfermeira)

3 - Ariane Helena Marciano Fernandes (Técnica em Enfermagem)

4 - Marly Cristina Barbosa Ribeiro (Técnica em Enfermagem)

5 - Maria José Adami Bueno (Médica)

Equipe Restaurante (Setor de Alimentação e Nutrição)

1 - Adriana Nilceia Scheffer (Auxiliar de Cozinha)

2 - Magda Maria de Faria (Nutricionista)

15 Aproveitamento de Disciplinas

O pedido de aproveitamento de disciplinas obrigatórias oferecidas em outros cursos do IFSULDEMINAS e outras instituições, desde que compatíveis com as competências, conhecimentos e carga horária das disciplinas presentes no curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica deverão seguir os prazos estabelecidos no calendário escolar do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes.

Para tal prática, deverão ser consideradas as matrizes curriculares dos dois cursos relacionados na análise de equivalência e as ementas e cargas horárias das disciplinas para as quais se requer o aproveitamento, tendo em vista o que está sendo oferecido no Campus.

As condições necessárias para que o aproveitamento seja aceito são:

1. Carga horária maior ou igual a 75% da disciplina oferecida;
2. Ementa contemplando 75% no mínimo da disciplina oferecida;
3. Disciplina cursada em período inferior ao dobro do período de conclusão do curso onde foi obtida a aprovação da disciplina;

O aproveitamento será concedido quando requerido exclusivamente nos prazos estabelecidos para matrícula de ingresso. A análise da ementa e carga horária da disciplina, a ser aproveitada, será feita pelo professor da disciplina e confirmação do coordenador do curso.

16 Atividades Complementares

Nas atividades complementares, o aluno deverá cursar obrigatoriamente um mínimo de 100 horas. As atividades complementares estão inseridas no eixo de formação livre, cujos créditos podem ser obtidos em quaisquer atividades acadêmicas curriculares, contemplando áreas de interesse do aluno como monitoria, iniciação científica, organização e participação em eventos, estágio extracurricular, entre outros. O estágio extracurricular é contabilizado independentemente do estágio curricular obrigatório e deve ser apresentado como tal.

Além disso, a solicitação da contabilização da carga horária das atividades complementares deverá ser feita pelo aluno, por meio de requerimento documentado e encaminhado à coordenação para proceder conforme deferido o aproveitamento pelas instâncias competentes. O Coordenador de Curso remeterá à seção de registro acadêmico para creditar no histórico escolar do aluno a carga horária. A carga horária de Atividades Complementares pode ser desenvolvida em atividades como:

- Iniciação à Docência (monitoria);
- Iniciação Científica;
- Iniciação a Extensão;
- Vivência Profissional Complementar (estágio extracurricular);
- Atividades Técnico/Científicas (sem apresentação de trabalhos).
- Organização de eventos científicos e de extensão, tais como a “Semana Tecnológica dos Cursos Superiores” e ciclos de palestras;
- Participação em eventos de naturezas diversas no âmbito da instituição ou fora dela.

*Tabela 70: **Atividades de extensão e culturais** propostas para a integralização da carga horária de atividades complementares do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes.*

Atividades de extensão e culturais	Período Máximo	Carga horária Máxima Anual
Monitoria (voluntária ou bolsa de monitoria em outra instituição/empresa)	2 anos	50 horas
Estágio em Projeto de Extensão	3 anos	50 horas
Monitoria em evento	4 anos	20 horas
Estágio Extra Curricular	4 anos	25 horas
Representação estudantil (Participação em Centro Acadêmico, Diretório Estudantil, Conselhos)	3 anos	10 horas
Participação em atividades de voluntariado.	4 anos	5 horas por atividade
Participação em curso de extensão oferecido à comunidade em geral como palestrante ou monitor	-	2 horas/palestra (máximo 10h)
Participação em mostras, em cursos de extensão e apresentações à comunidade durante o período de integralização do Curso	-	1 hora/atividade (máximo 20h)
Excursões científicas (relacionar ao curso).	-	2 horas por excursão (máximo 10h)
Participação como membro estagiário de Empresa Junior	4 anos	25 horas
Participação como membro de diretoria de Empresa Junior	2 anos	50 horas

Tabela 71: ***Atividades acadêmico-científicas*** *propostas para a integralização da carga horária de atividades complementares do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica do IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes.*

Atividades acadêmico-científicas	Período máximo	Carga horária máxima anual
Monitoria (voluntária ou bolsa de monitoria na Instituição)	2 anos	50 horas
Iniciação Científica (voluntária ou bolsa de iniciação na instituição), com período ≥12 meses.	4 anos	100 horas
Estágio de curta duração (2 a 4 meses) em laboratório ou projeto de pesquisa	3 anos	40 horas (máximo 2 por ano)
Participação em eventos com apresentação de trabalho	-	10 horas/publicação (sem limite anual)
Participação em eventos sem apresentação de trabalho	-	2 horas/participação (máximo de 3 participações/ano)
Participação em publicação de artigo técnico-científico em revista indexada	4 anos	25 horas/publicação (sem limite anual)
Curso, Minicurso, Oficina, Grupo de Estudo, Ciclo de Palestras (assunto correlato ao curso)	-	Carga horária cursada (sem limite anual)
Curso de Língua Estrangeira completo	-	30 horas
Curso de Informática completo	-	30 horas
Participação em organização de eventos de natureza técnico-científica	-	5 h/evento (máximo de 20 h)

17 Atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão

A administração central do IFSULDEMINAS, através das Pró-Reitorias de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão, assim como, os Departamentos Acadêmicos sediados no Campus Inconfidentes, deverão incentivar e apoiar o desenvolvimento de projetos de pesquisa e promover eventos de extensão, tais como: Semana de Treinamentos; Semana Tecnológica; Ciclos de Palestras e Debates. Na medida do possível, os alunos do Curso deverão ser envolvidos nas atividades de pesquisa.

Quanto às atividades de extensão, o PPC prevê a contabilização das atividades de extensão como Atividades Complementares, incentivando assim os alunos a participarem de eventos de extensão, como ouvintes, apresentando trabalhos e como monitores, além de integrantes das equipes organizadoras dos eventos. Além disso, haverá incentivo para a participação dos alunos em congressos ou eventos no ramo da Agrimensura e Cartografia, em âmbito regional, nacional e se possível internacional, por meio do Auxílio participação em Eventos Acadêmicos, Científicos ou Tecnológicos (EVACT). Este auxílio é concedido aos estudantes que queiram participar ou possuem publicações a serem apresentadas e em eventos (congresso, seminários, fóruns, entre outros). Ao comprovar sua inscrição, poderá solicitar o auxílio EVACT observando o prazo e as exigências do edital publicado.

18 Atividades de Extensão

As atividades de Extensão tem por objetivo viabilizar a participação dos estudantes em projetos de extensão, com ou sem fomento interno e/ou externo, reforçando o conhecimento da teoria, incentivando o levantamento de demandas e contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da comunidade local e regional. Os estudantes podem participar como monitores ou integrantes das equipes organizadoras dos eventos de extensão, como dias de campo, palestras, encontros e atividades artísticas e culturais.

Tendo em vista a Resolução n.º 07 de 18 de dezembro de 2018 do CNE, o curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica do IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes possui 432 horas destinadas à extensão, correspondendo a 10% da carga horária total do curso, que são de 4322 h.

O cumprimento das 432 h de extensão obrigatória se dará ao longo dos períodos letivos do curso. O estudante, para colar grau, deverá, além das demais exigências previstas no Projeto Pedagógico do Curso e nas Normas Acadêmicas, comprovar o cumprimento destas 432 h obrigatórias de extensão, conforme estabelecido na Resolução n.º 07 de 18 de dezembro de 2018 do CNE, no Capítulo 1, Art. 4.º.

As atividades de extensão que poderão ser realizadas pelos estudantes do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica são aquelas previstas no Art. 8.º do Capítulo 1 da Resolução n.º 07 de 18 de dezembro de 2018 do CNE:

I - Programas;

II - Projetos;

III - Cursos e oficinas;

IV - Eventos;

V - Prestação de serviços.

Nestas atividades de extensão, deve-se observar, sempre, a participação majoritária do público externo ao IFSULDEMINAS.

Os estudantes do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica poderão utilizar e participar, também, de atividades de extensão realizadas em outros cursos de graduação do IFSULDEMINAS para o cumprimento desta carga horária obrigatória de extensão.

As atividades de extensão devem estar devidamente registradas junto aos órgãos competentes, como a Coordenação de Extensão e o Núcleo de Pesquisa e Extensão. Estes órgãos emitirão os certificados de participação dos alunos que serão encaminhados à Secretaria dos Cursos Superiores, que procederá a elaboração do histórico do aluno, no qual devem constar as atividades a qual o aluno participou, bem como sua respectiva carga horária.

19 Requisitos para Obtenção do Grau

Para a obtenção de grau de Bacharel em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica o aluno deverá integralizar o curso no período máximo de duas vezes o período mínimo de conclusão, ou seja, em 20 (vinte) semestres não sendo computados o tempo em que houve trancamento de matrícula; cumprir a carga horária integral do curso; cumprir a carga horária do estágio curricular e ser aprovado na apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso.

20 Obtenção de Novo Título – Portador de Diploma

Para que um portador de diploma de curso superior possa obter o título de Bacharel em Engenharia de Agrimensura e Cartográfica, este terá que ingressar no curso após abertura de edital específico para este fim e obedecer às exigências apresentadas no item 19 deste Projeto Político Pedagógico.

21 Transferências Externas e Internas

As transferências externas e internas obedecerão às regras contidas no Regimento Interno dos Cursos Superiores do IFSULDEMINAS, em consonância com as decisões do colegiado de curso.

22 Infraestrutura do Campus

22.1 Específica para o curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica

O Setor de Agrimensura e Cartografia conta com três laboratórios: Laboratório de Topografia e Geodésia, Laboratório de Geoprocessamento e Laboratório de Sensoriamento Remoto.

22.1.1 Laboratório de Topografia e Geodésia:

4 Receptores GNSS L1/L2 RTK UHF/NTRIP da marca Ashtech modelo Promark 220

2 Receptores GNSS L1/L2 da marca Leica modelo CS900

2 Receptores GNSS L1/L2 da marca Leica modelo VIVA GS15

2 Receptores GNSS L1/L2 RTK UHF/NTRIP da marca Unistrong

1 Estação Total da marca Leica modelo TC-307, precisão angular de 7".

2 Estações Totais da marca Topcon modelo GTS-229, precisão angular de 9".

2 Estações Totais da marca Leica modelo TS-02., precisão angular de 5".

4 Estações Totais da marca Leica modelo TS-06, precisão angular de 5".

2 Estações Totais da marca Ruide modelo 822 R5, precisão angular de 2".

4 Estações Totais da marca FOIF modelo OTS 655, precisão angular de 5".

15 Teodolitos da marca Foif modelo DT-202C, precisão angular de 2".

2 Teodolitos eletrônicos da marca Leica modelo T100.

4 Teodolitos eletrônicos da marca Topcon modelo DT104.

6 Teodolitos mecânicos Vasconcelos tipo M-2.

1 Teodolito Mom Budapeste T-D43.

1 Teodolito Wild.

6 Níveis mecânico marca Foif modelo DSZ 2.

3 Níveis óticos automático marca Xpex modelo AT-32.

8 Níveis óticos automático marca Ruide modelo RL-C 32

4 Níveis mecânico Wild.

02 Níveis mecânico Kern.

6 Níveis eletrônico marca Leica modelo SPRINTER.

1 Nível Laser Rotativo LB10.

1 Nível eletrônico marca Topcon modelo DL 101C.

20 GPS de navegação marca Magellan modelo Triton 500.

1 GPS de navegação da marca Garmim modelo Emap.

1 GPS da marca Magellan modelo Mobile Mapper.

1 Scanner Beng modelo S2W 4300u.

1 Impressora jato de tinta marca Lexmark modelo T640

1 Ploter da marca HP modelo Designjet T1200

1 Ploter da marca HP modelo Designjet 720C plus

1 Impressora HP modelo 5550.

1 Plataforma gráfica: mesa digitalizadora SG5 BTN com pedestal.

Mapoteca horizontal com 05 gavetas.

1 Garrafa térmica 5L.

40 Tripés de alumínio universais.

7 Tripés de madeira universais.

1 Planímetro.

30 Miras de alumínio.

3 Miras de madeira.

2 Projetor multimídia.

1 Aparelho de telefone Siemens.

5 Armários de aço de 2 portas.

10 Estereoscópicos de espelhos.

26 Estereoscópicos de bolso com estojo.

1 Programa Topograph para 17 terminais.

1 Programa Cad institucional para todas as máquinas.

1 Mapoteca vertical.

2 Aquecedores.

1 Ar condicionado.

1 Desumidificador de ar.

1 Gaveteiro de 1 gaveta.

1 Aparelho de ar-condicionado.

2 Bipés para bastão. 20 Bastões para prismas 15 Balizas.

2 Batões para GPS.

1 Carregador de baterias:110/220 volts,para 6 baterias de 12v.

5 Pares de Rádio marcas Motorola modelo T5025.

1 Uma licença do Software Data Geosis Educacional.

1 Uma licença do Software do TopoEVN.

1 Uma licença do Software do Posição.

2 Trenas Eletrônica marca Leica modelo Disto 8.

12 Miras de Alumínio de código de barras.

15 Carregadores de bateria para Teodolito Eletrônico

10 Carregadores de Bateria para Estação Total

6 Carregadores de pilha para nível eletrônico.

5 Carregadores de rádio Motorola

1 Telescópio Astronômico computadorizado com GPS interno da marca CELESTRON do modelo CPC

22.1.2 Laboratório de Geoprocessamento

ID	Equipamento	Quantidade
1	Computadores completos ligados em rede	20
2	Cadeiras 01 Datashow	25
3	Quadro branco	1
Softwares		
4	Topograph 98 SE – Software de Topografia	16 Licenças
5	TopoEvn - Software de Topografia	1 Chave USB com Licenças em Rede
6	DataGeosis Office (educacional) - Software de Topografia	1 chave USB com Licenças em Rede
7	Posição - Software de Topografia	1 chave USB com licença para 1 usuário
8	Cadian – Software de Desenho	Licenças em Rede
9	AutoCad 2019 – Software de Desenho	Licenças em Rede
10	Drives Estação Total – Para transferência de dados	-
11	DataGeosis Office Magellan para GNSS de Navegação	-
12	VantagePoint – para transferir dados do GPS de navegação	-
13	Data Transfer Software para transferir dados do nível eletrônico	-

ID	Equipamento	Quantidade
14	Leica Survey Office – para transferir dados das Estações Totais	-
15	Leica Geo Office – para processamento de dados GNSS geodésico	2 Licenças USB
16	Google Earth	-
17	PDF	-
18	Silab	-
19	SPRING 5.1.8 juntamente com tutorial 10 aulas.	-
20	ArcExplorer	-
21	ArcView 1.0	-
22	GRASS	-
23	GvSIG	-
24	QGIS	-
25	MAPGEO 2015	-
26	ProGrid	-

22.1.3 Laboratório de Sensoriamento Remoto

ID	Equipamento	Quantidade
1	Computadores completos ligados em rede	25
2	Cadeiras	35
3	Quadros branco	2
4	Lousa Digital 01 Data show	1
5	Ar condicionado	1
6	Sala para alunos de projetos de iniciação cientifica	1
7	Ventiladores	2
Softwares		
8	Topograph 98 SE – Software de Topografia	16 Licenças
9	TopoEvn - Software de Topografia	1 Chave USB com Licenças em Rede

10	DataGeosis Office (educacional) - Software de Topografia	1 chave USB com Licenças em Rede
11	Posição - Software de Topografia	1 chave USB com licença para 1 usuário
12	Cadian – Software de Desenho	Licenças em Rede
13	AutoCad 2019 – Software de Desenho	Licenças em Rede
14	Drives Estação Total – Para transferência de dados	-
15	DataGeosis Office Magellan para GNSS de Navegação	-
16	VantagePoint – para transferir dados do GPS de navegação	-
17	Data Transfer Software para transferir dados do nível eletrônico	-
18	Leica Survey Office – para transferir dados das Estações Totais	-
19	Leica Geo Office – para processamento de dados GNSS geodésico	2 Licenças USB
20	Google Earth	-

ID	Equipamento	Quantidade
21	PDF	-
22	Silab	-
23	SPRING 5.1.8 juntamente com tutorial 10 aulas.	-
24	ArcExplorer	-
25	ArcView 1.0	-
26	GRASS	-
27	GvSIG	-
28	QGIS	-
29	MAPGEO 2015	-
30	ProGrid	-

22.2 Campus Inconfidentes

Biblioteca: A Biblioteca Afonso Arinos tem por missão promover o acesso eficiente e atualizado à informação, utilizando o maior número de recursos disponíveis para atender com qualidade as necessidades dos usuários. Tendo como valores manter o compromisso com a democratização do acesso à informação. Sua visão é ser um centro de excelência em informação, com o compromisso de atender às expectativas e necessidades dos usuários com qualidade e eficiência. Possui um acervo atualizado com aproximadamente 20.000 exemplares (dados emitidos no 2° semestre de 2018) e em constante crescimento, que atende as diversas áreas do conhecimento, com ênfase nas oferecidas pelos cursos disponibilizados no *campus*.

Laboratório de análises químicas de solos: armário de madeira; determinador eletrônico de umidade de cereais; refrigerador; moinho do tipo wille; balança eletrônica digital; mesa de madeira; armário de aço; phmetro eletrônico digital de bancada; balança de precisão; colorímetro micronal fotoelétrico; desumidificador de ar; agitador de peneiras com relógio; fotômetro de chama; microscópio binocular; agitador magnético com aquecimento; bloco digestor de alumínio; destilador de nitrogênio semi-automático; espectrofotômetro de absorção atômica; jogo de vidraria

completo para análise química do solo; jogo de peneiras; pia/cuba para fracionamento de lima e argila; estufa; mufla; capela; cambiador para 99 amostras; destilador de água; computadores equipados com impressoras.

Laboratório de análise física de solo: Estufa, Anéis concêntricos para determinação da velocidade de infiltração básica, Balanças digitais, Agitadores (shake) para dispersão de argila, Amostrador de Uhland com anéis para amostra indeformada, Balanças digitais, Mufla, Penetrômetro de impacto, Mesa de escritório, Agitador para determinação de estabilidade de agregados, Armário, Agitador para fracionamento de areia.

O laboratório tem condições de realizar análise: Textural, Densidade do solo, Densidade de partícula, Umidade do solo, Porosidade calculada, Resistência a penetração, Velocidade de infiltração básica, Estabilidade de agregado.

Laboratório de águas: condutivímetro; turbidímetro de bancada e portátil; bloco digestor dqo; bloco digestor de nitrogênio; fotocolorímetro para cor e de curvas; incubadora DBO microprocessada; oxímetro microprocessado; phmetro; garrafa coletora; garrafa de kemmerer; mini estufa microbiológica; Surber; balança analítica.

Laboratório de física: Possui duas salas com área da sala 1 de 70 m² e da sala 2 de 13 m². Mobiliário: 2 bancadas de madeira grandes com 5 m de comprimento com 20 lugares; 25 cadeiras; 1 bancada de 3 m; 2 bancadas de apoio pequenas; 3 mesas de escritório e 8 armários.

Equipamentos do laboratório de Física:

ID	Equipamento	Quantidade
1	Servidor PowerEdge R730 BCC com dois processadores IntelXeon E5-2600 v2	1
2	Osciloscópio AGILENT DS011O2B digital 100 MHz 2 canais	1
3	Osciloscópio 20 MHz analógico 2 canais ICEL OS 21	1
4	Fonte digital MINIPA MPL 2205 M	1
5	Fonte de alimentação digital de 0 a 30 VCC/5A estabilizada	4
6	Multímetro digital 3 ½ ICEL	4
7	Multímetro digital de bancada AGILENT U3401A	1

8	Gerador de funções AGILENT 33210A	1
9	Unidade de comutação de dados KEYSIGHT 34972A	1
10	Módulo multiplexador de 20 canais KEYSIGHT 34901A	1
11	Estação de solda WELLER wesd 51TBR 110V	1
12	Notebook DELL	6
13	Desktop DELL	2
14	Conjunto pressão atmosférica CIDEPE	1
15	Conjunto Oersted CIDEPE	1
16	Conjunto Boyle Mariotte com sensor e software CIDEPE	1
17	Conjunto Ondas Mecânicas, freq. Digital, transdutor eletromag., medidor de tensão CIDEPE	1
18	Conjunto para Velocidade do Som com sensores e cronômetro de rolagem de dados CIDEPE	1
19	Plano inclinado com sensores e cronômetro de rolagem de dados CIDEPE	4
20	Trilho de ar com unidade de fluxo, cronômetro de rolagem de dados, sensor e software CIDEPE	1
21	Conjunto mecânica com largador, sensores e software CIDEPE	4
22	Painel de forças com tripé para mecânica CIDEPE	4
23	Conjunto de réguas metálicas CIDEPE	3
24	Carro de retropulsão, sensor e software CIDEPE	1
25	Conjunto demonstrativo dos meios de propagação do Calor CIDEPE	1

ID	Equipamento	Quantidade
26	Conjunto para termodinâmica, calorimetria a seco standard CIDEPE	4
27	Conjunto superfícies equipotenciais master CIDEPE	4
28	Painel para eletroeletrônica CIDEPE	4
29	Painel para leis de OHM, com torres isolantes CIDEPE	4
30	Conjunto para eletromagnetismo, projetável, com sensores e software CIDEPE	1
31	Conjunto para magnetismo CIDEPE	1
32	Banco óptico avançado com sensor e software CIDEPE	1
33	Conjunto para queda de corpos	2
34	Trenas	4
35	Paquímetros digitais	10
36	Paquímetro analógico	1
37	Micrômetro	1
38	Termômetro infravermelho	5
39	Decibelímetro	5
40	Agitador magnético	2
41	Laser diodo, vermelho 638 nm, 0-50mW	1
42	Microscópio óptico USB	1

ANEXO 01 – Resolução CONSUP nº 65, de 10 de setembro de 2010, adequada pela Resolução nº 36, de 30 de abril de 2014.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS
Conselho Superior
Rua Ciomara Amaral de Paula, 167 – Bairro Medicina – 37550-000 - Pouso Alegre/MG
Fone: (35) 3449-6150/E-mail: reitoria@ifsuldeminas.edu.br

RESOLUÇÃO Nº 036/2014, DE 30 DE ABRIL DE 2014

Dispõe sobre a aprovação da adequação da Resolução 065/2010 que trata de aprovação de PPC – Câmpus Inconfidentes.

O Reitor e Presidente do Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Professor Sérgio Pedini, nomeado pela Portaria número 689, de 27 de maio de 2010, publicada no DOU de 28 de maio de 2010, seção 2, página 13 e em conformidade com a Lei 11.892/2008, no uso de suas atribuições legais e regimentais, considerando a deliberação do Conselho Superior em reunião realizada na data de 30 de abril de 2014, **RESOLVE**:

Art. 1º - **Aprovar** a adequação da Resolução 065/2010.

Art. 2º - **Criar** os Cursos e **Aprovar** os Projetos Pedagógicos dos Cursos do IFSULDEMINAS Câmpus Inconfidentes: 1) Curso de formação Técnica Integrado ao Ensino Médio com Habilitação em Edificações – Modalidade PROEJA; 2) Curso Técnico em Administração; 3) Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica – CEAC; 4) Curso Superior de Engenharia Agronômica e 5) Curso de Formação Técnica Integrado ao Ensino Médio com Habilitação em Agroindústria – Modalidade PROEJA.

Art. 3º - Esta Resolução entra em vigor na data de sua assinatura, revogadas as disposições em contrário.

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA – CONFEA

RESOLUÇÃO Nº 1.095, DE 29 DE NOVEMBRO DE 2017

Discrimina as atividades e competências profissionais do engenheiro agrimensor e cartógrafo e insere o respectivo título na Tabela de Títulos Profissionais do Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional.

O CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA – CONFEA, no uso das atribuições que lhe confere o art. 27, alínea "f", da Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, e

Considerando o art. 7º da Lei nº 5.194, de 1966, que se refere em termos genéricos às atividades profissionais do engenheiro e do engenheiro agrônomo;

Considerando o Parecer CNE/CES nº 1.362, de 12 de dezembro de 2001, e a Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia;

Considerando a Tabela de Títulos Profissionais do Sistema Confea/Crea, instituída pela Resolução nº 473, de 26 de novembro de 2002;

Considerando o art. 1° da Resolução nº 1.073, de 19 de abril de 2016, que estabelece normas para a atribuição de títulos, atividades, competências e campos de atuação profissionais no âmbito das profissões que, por força de legislação federal regulamentadora específica, forem fiscalizadas pelo Sistema Confea/Crea;

Considerando a necessidade de discriminar as atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia e as da Agronomia para fins de fiscalização de seu exercício profissional,

RESOLVE:

Art. 1º Discriminar as atividades e competências profissionais do engenheiro agrimensor e cartógrafo e inserir o respectivo título na Tabela de Títulos Profissionais do Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional.

Art. 2º Compete ao engenheiro agrimensor e cartógrafo o desempenho das atividades 1 a 18 do art. 5º, § 1º, da Resolução nº 1.073, de 19 de abril de 2016, referentes a levantamentos topográficos, batimétricos, geodésicos e aerofotogramétricos; sensoriamento remoto; loteamento, desmembramento e remembramento; agrimensura legal; elaboração de cartas geográficas e locações de obras de engenharia.

Art. 3º O engenheiro agrimensor e cartógrafo poderá atuar também no desempenho das atividades 1 a 18 do art. 5º, § 1º, da Resolução nº 1.073, de 2016, referentes a arruamentos, estradas e obras hidráulicas, em função estritamente do enfoque e do projeto pedagógico do curso, a critério da câmara especializada.

Art. 4º As competências do engenheiro agrimensor e cartógrafo são concedidas por esta resolução sem prejuízo dos direitos e prerrogativas conferidos ao engenheiro, ao engenheiro agrônomo, ao geólogo ou engenheiro geólogo, ao geógrafo e ao meteorologista por meio de leis ou normativos específicos.

Art. 5º As atividades e competências profissionais serão concedidas em conformidade com a formação acadêmica do egresso, possibilitadas outras que sejam acrescidas na forma disposta em resolução específica.

Art. 6º O engenheiro agrimensor e cartógrafo integrará o grupo ou categoria Engenharia, modalidade Agrimensura.

Parágrafo único. O respectivo título profissional será inserido na Tabela de Títulos Profissionais do Sistema Confea/Crea conforme disposto no *caput* deste artigo e da seguinte forma:

I - título masculino: Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo;

II - título feminino: Engenheira Agrimensora e Cartógrafa; e

III - título abreviado: Eng. Agrim. e Cartog.

Art. 7º Aos profissionais diplomados em Engenharia Cartográfica e Agrimensura
serão concedidos o título, as atividades e as competências profissionais de acordo com esta resolução.

Art. 8º Esta resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 29 de novembro de 2017.

Eng. Agr. Daniel Antônio Salati Marcondes Vice-Presidente no exercício da presidência

Publicada no DOU, de 1º de dezembro de 2017 − Seção 1, pág. 181

CONFEA

Tabela de Títulos Profissionais
Resolução 473/02
Ultima Atualização: 18/12/2017

Grupo: 1 ENGENHARIA
Modalidade: 6 AGRIMENSURA
Nível: 1 GRADUAÇÃO

Código	Título Masculino	Título Feminino	Título Abreviado
161-01-00	Agrimensor	Agrimensora	Agrim.
161-02-00	Engenheiro Agrimensor	Engenheira Agrimensora	Eng. Agrim.
161-03-00	Engenheiro Cartógrafo	Engenheira Cartógrafa	Eng. Cartog.
161-05-00	Engenheiro de Geodésia	Engenheira de Geodésia	Eng. Geod.
161-06-00	Engenheiro em Topografia Rural	Engenheira em Topografia Rural	Eng. Topog. Rural
161-07-00	Engenheiro Geógrafo	Engenheira Geógrafa	Eng. Geog.
161-08-00	Engenheiro Topógrafo	Engenheira Topógrafa	Eng. Topog.
161-09-00	Geógrafo	Geógrafa	Geog.
161-10-00	Engenheiro Agrimensor e Cartógrafo	Engenheira Agrimensora e Cartógrafa	Eng. Agrim. e Cartog.

Cópia de documento digital impresso por Marcia Machado (1220524) em 26/06/2023 17:22.

Documento Digitalizado Público

PPC alterado do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica

Assunto: PPC alterado do curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica
Assinado por: Fernanda Leonardi
Tipo do Documento: Projeto Pedagógico de Curso
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Público
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fernanda Aparecida Leonardi**, **DIRETOR(A) - CD3 - IFS - DEN-INC**, em 06/05/2023 08:22:05.

Este documento foi armazenado no SUAP em 06/05/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse https://suap.ifsuldeminas.edu.br/verificar-documento-externo/ e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 411063
Código de Autenticação: e9b172d77c